

乾安县 2020 年农村公路改造项目
(西南渭至东南退)

一阶段施工图设计

全长 3.343 公里

第一册 共一册

松原市路宇公路设计有限公司

二〇二〇年一月

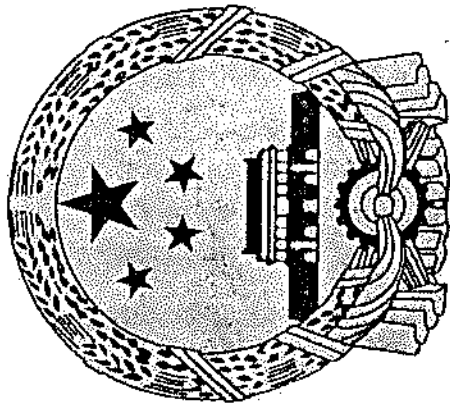
乾安县 2020 年农村公路改造项目
(西南渭至东南退)

一阶段施工图设计

全长 3.343 公里

第一篇	总体设计	第八篇	环境保护与景观设计	设计负责人: 姜福波
第二篇	路线	第九篇	其他工程 (无)	
第三篇	路基、路面及排水	第十篇	筑路材料	总工程师: 周家河
第四篇	桥梁涵洞 (无)	第十一篇	施工组织计划	
第五篇	隧道 (无)	第十二篇	施工图预算	理: 姜福波
第六篇	路线交叉			
第七篇	交通工程及沿线设施 (无)			

勘测设计单位: 松原市路宇公路设计有限公司
等 级: 丙 级 证书号:



工程资质证书

证书编号: A222010636

有效期: 至2020年06月30日

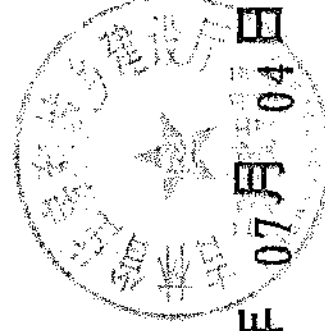
中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 松原市路宇公路设计有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 公路行业(公路)专业丙级。
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。 *****

发证机关:



2018年07月04日

No.AZ 0168728

乾安县交通运输局

乾交函[2020]2号

关于乾安县2020年农村公路改造项目 委托勘测设计的函

松原市路宇公路设计有限公司：

根据《乾安县公路水运交通“十三五”发展规划》和2020年交通发展目标项目建议计划的安排，现将我县2020年计划实施的农村公路改造项目勘测设计任务委托给你公司，具体事宜如下：

一、项目位置及规模：（详见附件）建设项目建设地点位于乾安县道字乡、安字镇、让字镇、所字镇、大布苏镇、水字镇、余字乡、赞字乡、严字乡等乡镇境内及林场道路，项目建设规模83.132公里。

二、完成内容：施工图设计及预算。

三、技术标准：采用四级公路标准，水泥混凝土面层，宽度4.5米，两侧路肩为0.75米。

四、建设期：一年，即2020年。

五、设计要求

设计应符合交通运输部现行的《公路工程基本建设项目设计文件

编制办法》的要求，确定各项工程的数量，提供文字说明、施工图等要的图表资料 and 施工组织设计并编制施工图预算。

六、其他事项

1、应对路线的走向，控制点和方案进行详细勘察，提出合理的路线方案。

2、本着少占地、少拆迁、尽量不占地、不拆迁、工程技术合理的原则进行设计。

3、做好沿线筑路材料调查，提出路基用料、弃土场位置或其他环境保护措施。

4、做好路线起终点与原有公路的衔接及平面交叉设计。

5、做好路线交通安全和安全标志、标线设计。

6、按农村公路收费管理细则进行图预算。

7、2020年2月28日前提交施工图设计及预算一式二份。

二〇二〇年一月六日

图 例

旱地	林地	原有公路及道树	原有桥梁
稻田	疏林	乡道、太车道	干渠
经济作物地	房屋	小道	支渠
苗圃	温室	电讯线	堤
菜地	围墙	低压电线	
花园	砖瓦窑	高压电线	纵断面上涵洞与通道
草地	井	高压电线架	
植物稀少地	学校	变压器	
沼泽	医院	光缆	
芦苇	工厂	地下管道	纵断面上桥梁
坟地	通讯塔	河道	
沙地	独立坟	冲流	
盐碱地		池塘	
经济林	地区、县界	鱼塘	
独立树	铁路	水库	
			用地界限
			导线点 (三角点)

第一篇

总体设计

一、任务依据及测设经过

1、任务依据

本设计遵照下列标准、规范、规程、办法：

- (1) 交通运输部颁《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）
- (2) 交通运输部颁《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）
- (3) 交通运输部颁《公路勘测规范》（JTG C10—2018）
- (4) 交通运输部颁《公路路基设计规范》（JTG D30—2015）
- (5) 交通运输部颁《公路路基施工技术规范》（JTG F10—2006）
- (6) 交通运输部颁《公路路面基层施工技术规范》（JTG/T F20—2015）
- (7) 交通运输部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）
- (8) 交通运输部颁《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F40—2014）
- (9) 交通运输部颁《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006—2010）
- (10) 吉林省交通运输厅《吉林省农村公路建设与养护技术指南》
- (11) 交通运输部《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）；
- (12) 交通运输部《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- (13) 交通运输部颁《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）
- (14) 交通运输部颁《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190—2019）
- (15) 交通运输部现行的其他《规范》、《规程》、《办法》

2、设计标准

根据任务书的要求，本线采用四级公路的标准。

(1) 计算行车速度 20Km/h

(2) 横断面

路基宽度 6.0m

路面宽度 4.5m

土路肩宽度 2×0.75m

路拱横坡 行车道：1.0%（单向坡）、土路肩：2.5%

3、测设经过

我公司勘测人员会同项目相关领导及相关技术人员对本线进行踏勘。确定了路线起终点、中间控制点，并于2020年1月01日开始对本线进行定测，工程地质、水文、气象、地震烈度等资料，了解路线一般自然地理概况，以及原有旧路的情况。充分利用原有旧路，少拆迁、少占地的原则，按照任务书的精神，严格遵照《公路测设规程》的要求。进行平面、纵断面、横断面、平面交叉、其他工程的勘测，对桥梁水文、筑路材料、占地拆迁及原有道路状况等资料的调查。取得了大量供施工图设计所需要的基础资料。施工图设计工作于2020年2月1日开始，2020年3月1日完成全部施工图设计与预算编制工作。外业勘测及内业设计过程中，依照设计委托书要求，严格执行了部颁勘测设计《标准》、《规范》、《规程》、《办法》等有关规定，以确保设计质量。

二、路线起、讫点及工程概况

该工程位于乾安县让字镇境内，路线全长3.343公里，起点位于西南渭无名路，终点至于东南退无名路。

原路为砂石路，路面宽度为4.5米，路基宽度6.0m，道路两侧为旱田。

路线平面线形由直线、圆曲线要素组成，坐标系统采用CGCS2000坐标系统，经度采用123度，高程系统为假定高程。

2.1 外业成果验收意见执行情况：

- 1、补充原旧路基本技术指标情况调查。

执行情况：按意见执行。

- 2、完善路线线形拟合，部分需设置交叉、急弯标志有遗漏。

执行情况：已核实补充遗漏标志。

- 3、对村屯内急弯、陡坡考虑适当位置设置。

执行情况：已考虑到适当位置设置。

- 4、筑路材料应给出确认表。

执行情况：按意见执行。

5、补充控制点拴桩。

执行情况：按意见执行。

2.2施工图设计审查意见执行情况：

（一）总体设计：

1. 附件中给出设计委托书或中标通知书。

执行情况：按意见执行。

2. 地理位置图减小比例，示出主要市县。

执行情况：按意见执行。

3. 对原旧路病害及结构物基本情况应说明。

执行情况：按意见执行。

4. 建议补充外业验收意见。

执行情况：按意见执行。

5. 补充主要技术指标表。

执行情况：按意见执行。

（二）路线设计

1. 说明

1) 设计原则进一步细化。

执行情况：按意见执行。

2) 核实平面坐标、高程系统是否为假定。

执行情况：按意见执行。

3) 说明 GPS 控制点、水准点数量。核实能否满足施工要求。

执行情况：按意见执行。

2. 路线平面图：

1) 给出附注说明尺寸单位、坐标系统等。

执行情况：按意见执行。

3. 路线纵断面图

1) 建议补充地质栏；

执行情况：按意见执行。

2) 新建竖曲线的长度不小于规范规定的一般值；

执行情况：按意见执行。

3) 核实让字至迤字路线 4、5 与旧路是否顺接。

执行情况：按意见执行，与旧路相顺接

4. 未见安全设施设计，核实。

执行情况：按意见执行。

（三）路基、路面

1. 说明：

1) 说明原有排水系统与现路基加宽后关系。

执行情况：按意见执行。

2) 取土说明取土场位置，占地情况。

执行情况：按意见执行，本次土方以外购为主。

3) 说明原旧路病害情况及其相应处理方式。

执行情况：按意见执行。

2. 对旧路加宽挖土质台阶应考虑路基宽度，如不够碾压宽度应说明施工工艺，并应考虑给出

清表工程量。

执行情况：按意见执行。

3. 罩面段也应给培路肩土石。

执行情况：按意见执行。

4. 路基翻浆给出路基翻浆处理设计图在填方上，核实换填位置及翻浆原因。并核实翻浆段是

否需设置边沟。

执行情况：按意见执行。

5. 核实路基填挖高度对低填浅挖是否需考虑路床处理。

执行情况：按意见执行。

6. 超高加宽设计图中，超高加宽应按新规范值给出，如在村屯段超高可适当减小。

执行情况：按意见执行。

7. 路面结构设计方案中破碎板新建路面结构 20cm 水泥路面+20cm 水稳结构基层，其他新建

段为 20cm 水泥路面+18cm 石灰稳定土基层。说明原因。且石灰稳定土基层下适用于下为

砂砾干燥状态情况。

执行情况：按意见执行。

8. 核实加宽段落是否需新建排水设施。

执行情况：按意见执行，无新建排水。

三、沿线地形、地质、地震、气候、水文

本路段地处松嫩平原西部。

1、地形、地质和地震

属东北地槽系，为中生沉积底层，表层为第四纪松散堆积物覆盖层。地质结构属新华夏系第二沉降带，沿线工程地质区位于松嫩平原沉积带工程地质区，沿线土质为砂性土。海拔高度在170~240米之间。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306--2015）的要求，路线所经地区为Ⅳ度区，场地地震动峰值加速度为0.15(g)。本项目构造物简易设防。路线所经地区历史上未发生较强地震记载。

2、气象、水文

本路线所在地区属中温带半湿润大陆性季风气候，主要特点是大陆性明显，四季分明，春季干燥多风，夏季酷热多雨，秋季温和凉爽，冬季漫长、寒冷少雪。根据中华人民共和国公路自然区划图，本线属于113.东北西部润干冻区。根据当地气象资料记载，年平均气温5.9℃，高温出现在7月，最高气温38.4℃，低温出现在1月，最低气温-39.2℃。初霜期一般在9月下旬，终霜期一般在翌年5月上旬，无霜期平均161天左右，初雪时间在10月下旬，冻结期一般在11月份至翌年4月份，最大冻深1.85米。最大降雨量102.7mm。年平均降雨量450—550mm之间，雨量70%集中在6、7、8三个月。受西伯利亚高压和蒙古燥风影响，全年较多风，尤其春季风多且大，春、夏、秋季以西南风为主，冬季风向多为西北风，年平均风速4.8米/秒，最大风速35.1米/秒。

四、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

本项目位于乾安县，外购材料场运输条件便利，主要以铁路水字井站及大广高速(G45)、省道(S503)为主，运输道路状况良好，沿线筑路材料均可通过省道及县道运至施工路线。

石料	小哈拉巴山采石场
砂子	引江水砂场
石灰	双阳石灰厂
水泥	乾安县

钢材 乾安县

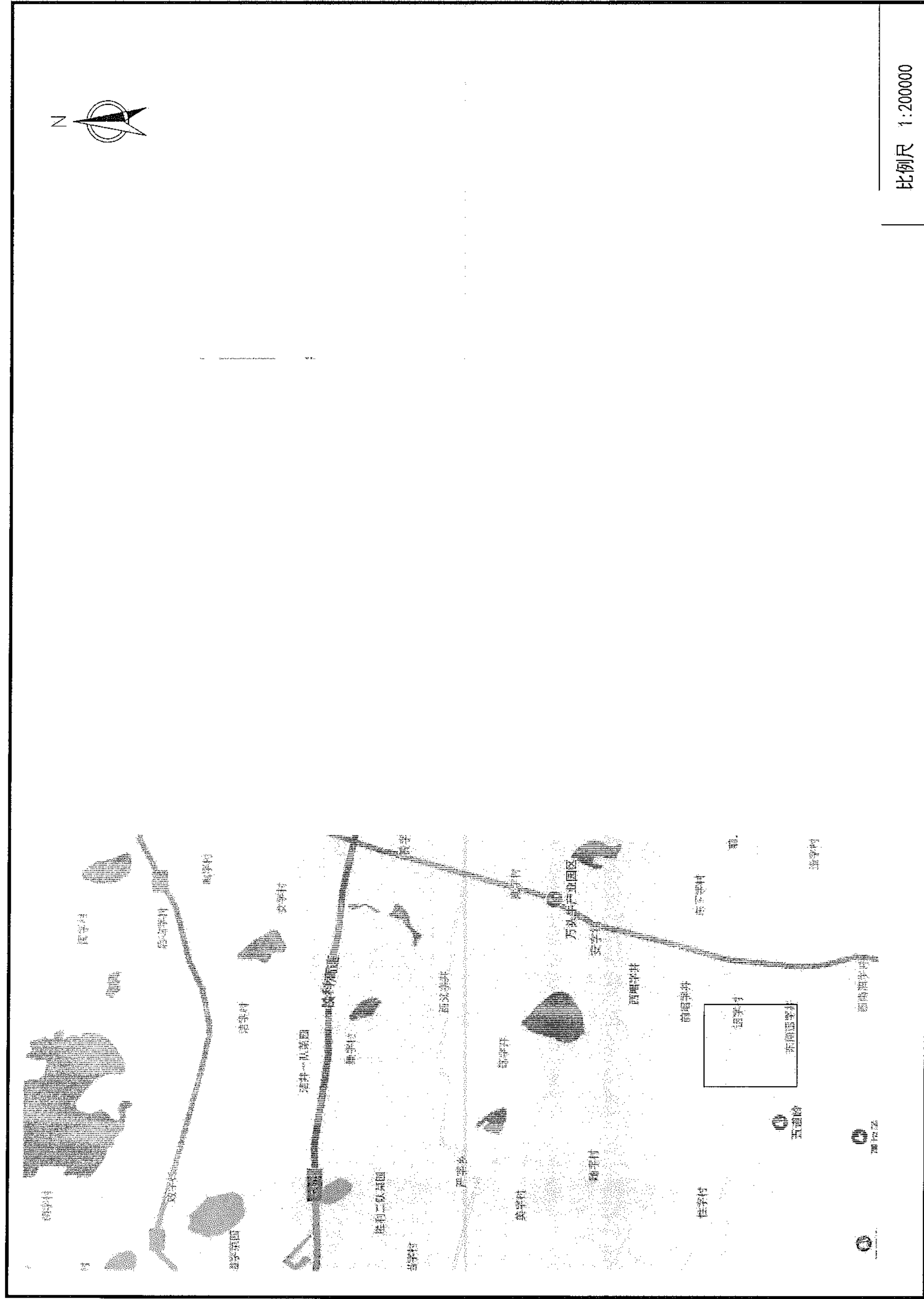
工程用水、用电沿线地下水，地表水，资源较丰富，适合工程施工和生活用水。工程用电可以与当地电力部门协商解决

五、周围环境和自然景观

沿线植被以旱田为主，布线时遵照保护自然生态环境，合理使用土地的原则，尽量利用原旧路基以节约用地和减少对原地貌植被的破坏，少占农田。并充分考虑对社会环境的影响，尽量少拆迁电力、电讯以及其他附属设施，不影响居民的生产和生活，并对取土场的位置、取土的数量进行了严格的控制，防止由于取土不当对环境造成破坏。

六、与有关部门协调情况

本线勘测设计过程中，充分考虑沿线情况，广泛征求沿线地方政府、交通部门、规划部门及有关专家的意见，正确处理了与规划、城建、电力、电讯的关系。本线在测设过程中充分考虑沿线城镇规划及农用水利规划。并得到了乾安县交通运输局等相关部门的大力支持与帮助。在此仅表谢意。



比例尺 1:200000

松原市路宇公路设计有限公司

地理位置图

设计

武

復校

美福波

审核

明

2020

第二篇

路线

说

明

本路段按设计速度 20 公里/小时的四级公路技术标准进行设计。采用的技术指标力求全段均衡。充分利用原有旧路，不占地，不拆迁。

1. 1 路线设计依据

- (1) 交通部《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)；
- (2) 交通部《公路路线设计规范》(JTG50—2017)；
- (3) 交通部《公路勘测规范》(JTG10—2018)。

1. 2 路线设计原则

路线平面、纵断面线形布设在满足现行公路技术标准的前提下，综合考虑了沿线地形、地质、水文、桥涵、路线交叉等诸多因素，并广泛征求地方政府的意见。同时在路线布设中还主要遵循了以下原则：

路线方案拟定主要遵循以下原则：

- (1) 坚持以人为本和安全第一的原则，在优选布局方案的前提下，使人路和谐统一，提高交通安全和运输效率。
- (2) 在技术上可行、经济上合理的条件下，尽量寻求短捷的路线方案，注重远景社会效益。
- (3) 合理利用地形条件、现有旧路以及既有工程，减少工程量，降低工程造价。
- (4) 合理利用土地资源。
- (5) 尽量避免或减少对各种民用设施的干扰，做到便民不扰民。
- (6) 充分考虑公路建设与环境保护协调一致，尽量使沿线社会和自然生态环境所受到的影响降为最低。

1. 3 路线起讫点、中间控制点、全长、所经主要乡镇

该工程位于乾安县让字镇境内，路线全长 3.343 公里，起点位于西南渭无名路，终点至于东南退无名路。

原路为砂石路，路面宽度为 4.5 米，路基宽度 6.0m。

A01：起点左水泥台上，A02：路线起点水泥路上。

道路两侧为旱田，路基稳定性较好。

1. 4 主要技术指标采用情况

1. 5 路线交通安全设施

公路交通安全设施应结合路网与公路条件、交通条件、环境条件进行总体设计。同条公路采用的交通安全设施设置原则和设计方案宜保持致交通安全设施之间、交通安全设施与公路主体工程和其他设施之间应互相协调、配合适用。

1) 基本要求

交通标志的设计主要以国标《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)以及《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71-2006)、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/J D81-2017)、《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)和《公路安全生命防护工程实施技术指南》为依据，并应满足以下基本要求：

- 1、 满足公路使用者的需要；
- 2、 能够引起公路使用者的注意；
- 3、 表达清楚、简洁的含义；
- 4、 使公路使用者能够遵守；
- 5、 给公路使用者适当的反应时间；

2) 设置原则

- 1. 在通村道路以及日交通量大于 150 辆的路口设置平面交叉警告标志。
- 2. 路线经过学校处增设注意儿童标志。
- 3. 路线经过广场处增设注意行人标志。
- 4. 路线与乡道及以上道路交叉处设置路径指引标志。
- 5. 警告标志应分别设置在进入平面交叉之前，急弯，陡坡，反向曲线起终点、交通事故多发地段等危险地点前。
- 6. 禁令标志应分别设置在限制车速、限制轴线、限制高度、限制宽度、禁止鸣笛、禁止停车、禁止左转弯、禁止右转弯、禁止掉头、禁止超车、禁止某车辆或一切车辆通行等处

3) 版面设计要求

- 1. 汉字高度：本设计路段为村级公路，设计时速 20Km/h，标志字高采用 30cm。
- 2. 标志版面只采用中文。
- 3. 中文、数字等的字体、高度、粗细及间隔严格依照《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)和《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009) 执行。
- 4. 所有标志的图案、文字、背景等颜色依据《道路交通标志和标线》(GB5768-2009) 和《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009) 规定。

4) 结构设计及材料要求

1、交通标志结构设计中除恒载外，活载主要考虑风荷载，本项目采用设计风速 30.1m/s。标志上部钢结构采用极限状态法设计，下部混凝土基础采用基础工程的理论设计。

2、标志反光膜执行《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012) 的规定，设计使用三类反光膜并符合三类反光膜要求。

3、标志板所用的材料需符合现行《公路交通标志板技术条件》(JT/ 279) 的规定。标志板要求具有一定的强度和耐久性并且便于维修管理。

4、交通标志的立柱、横梁均采用无缝钢管、H 型钢等钢构件或由各种型钢焊接而成的箱梁、桁架结构。上述材料的技术指标和尺寸、外形、质量均应符合相关标准、规范的规定和要求。采用无缝钢管应符合现行《结构用无缝钢管》(GB/T 8162) 的规定，焊接钢管应符合现行《直缝电焊钢管》(GB/T 13793) 的规定。

5、交通标志基础施工时应根据设计文件中提供的混凝土强度遵照执行。

6、铝合金构件一般不考虑防锈处理。但在经常使用盐水除雪的路段，可考虑对铝合金构件采取适当措施加以保护，如用阳极氧化涂装复合涂料，或热固性丙烯酸树脂涂料等加以保护。

7、标志板与不同金属连接件相互接触时，为防止电化腐蚀的发生，不同材质之间应使用非金属套、垫或使用保护层来隔离。

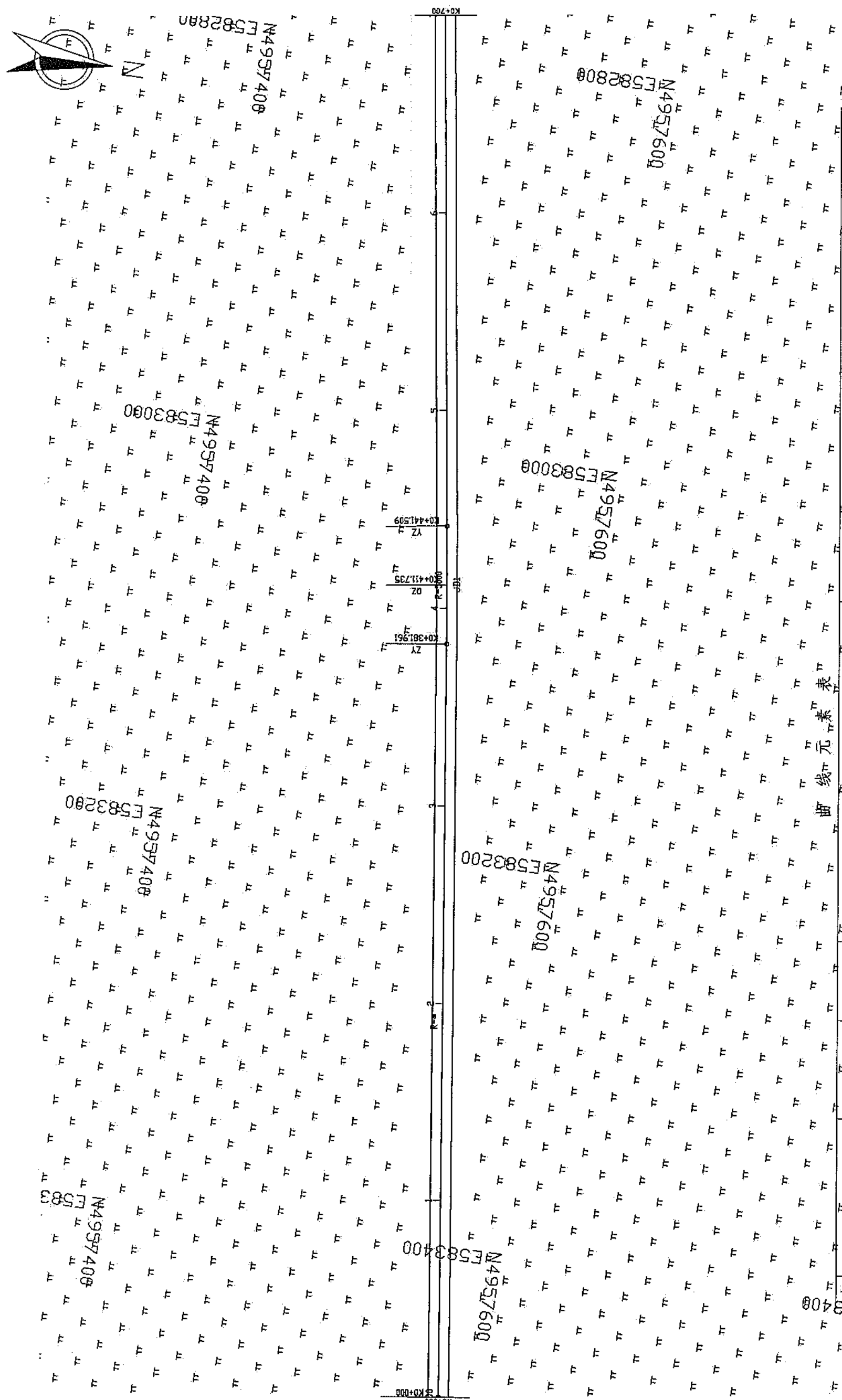
一) 施工注意事项

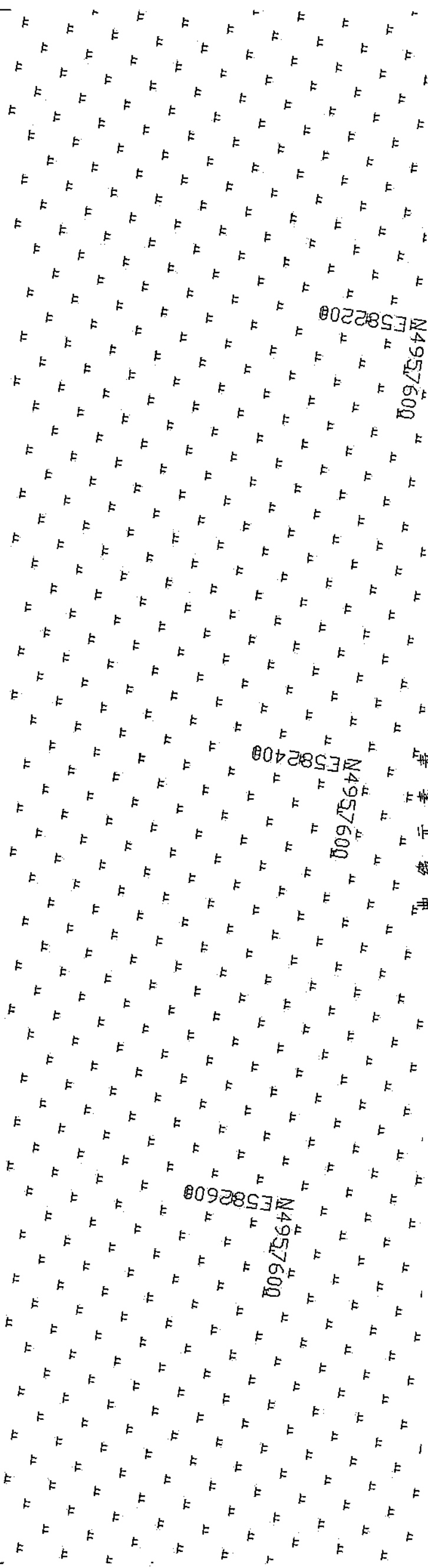
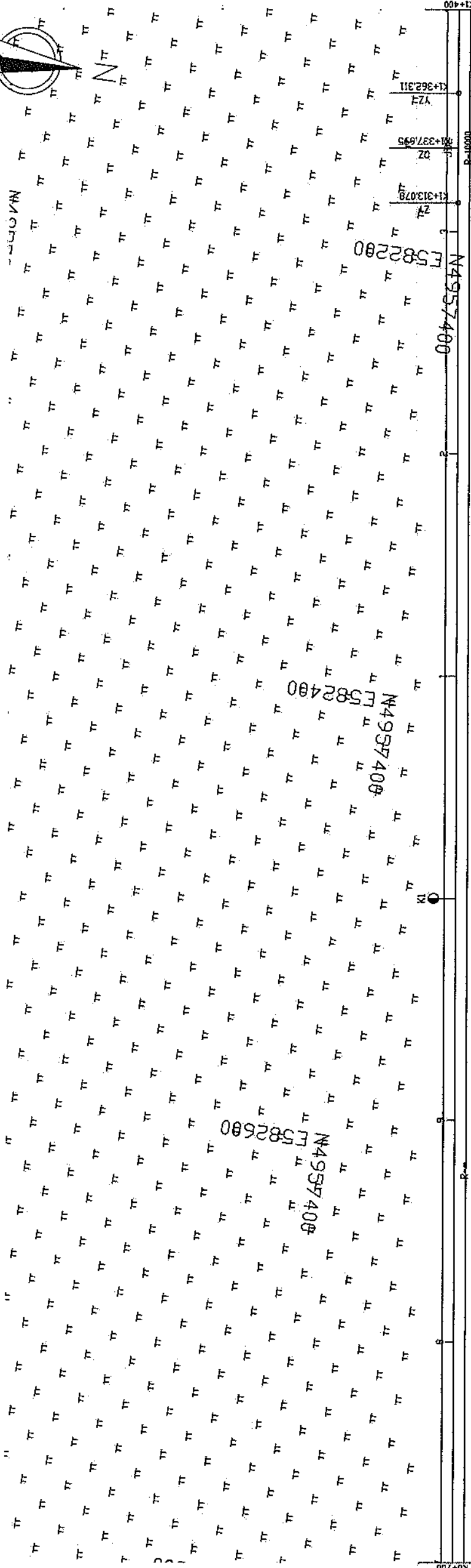
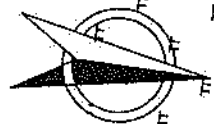
- 1、全段提供的水准点高程、导线点坐标，施工放样前必须全部进行复测，确认无误后方可使用。
- 2、路线起点和终点布设了控制点，控制点内包括水准点。坐标系统采用 CGCS2000 坐标系统，

经度采用 123 度，高程系统采用黄海 1984 高程系统。

1.6 占地拆迁情况

本项目起终点明确，沿既有路修筑新建路段不涉及拆迁占地。





交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					主 点 桩 号			
交点号	X(N)			缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直缓(ZH)	缓中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD2	4957398.239	K1+337.695	0°16'55.5"(Y)	24.616	49.233	0.030	0.000	0.000	K1+313.078	K1+337.695	K1+362.311	K1+362.311

松原市路宇公路设计有限公司

乾安县2020年农村公路改造项目
(西南渭至东南退)

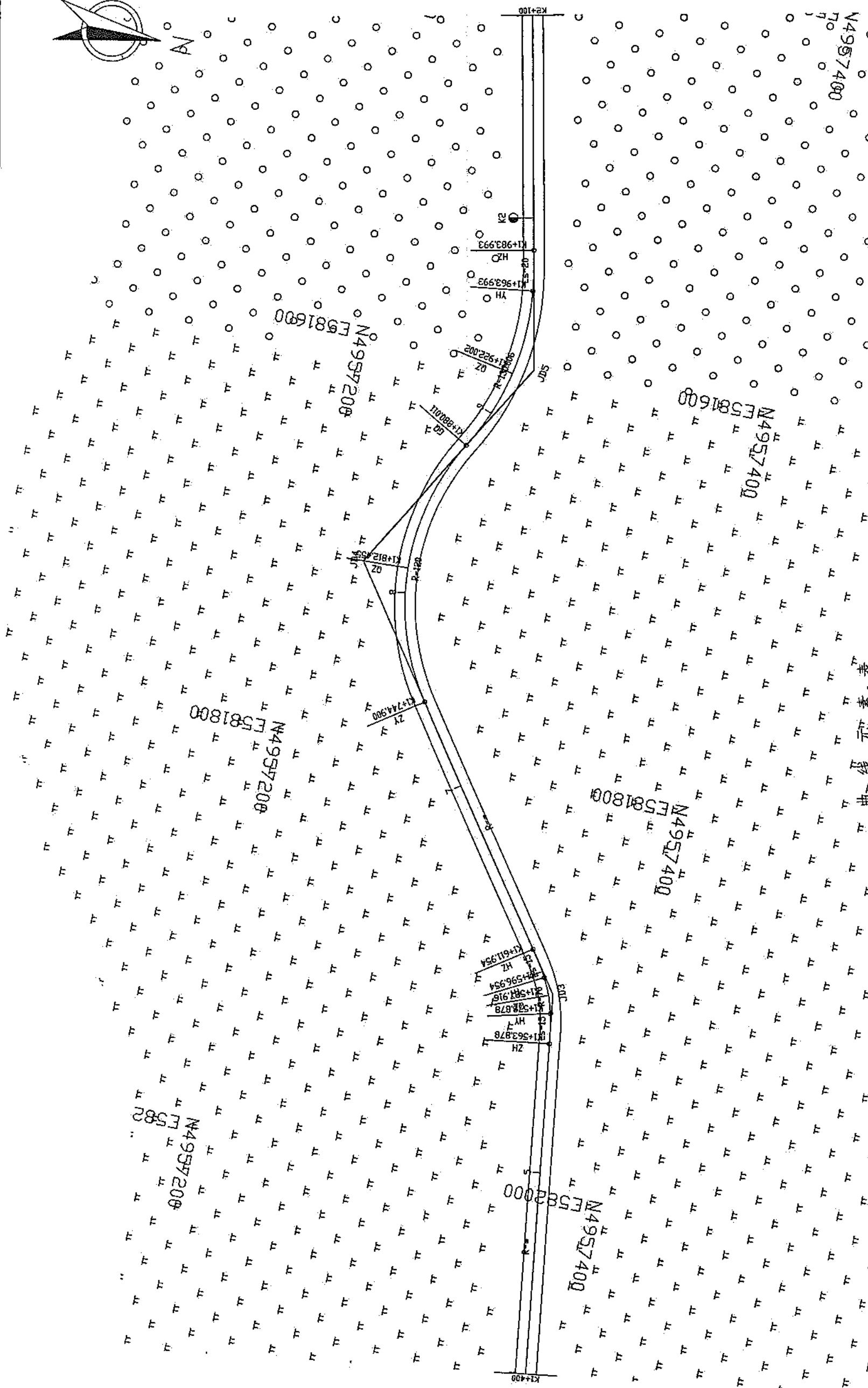
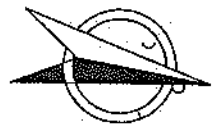
路线平面设计图

设计 刘 丁 武

复核 姜福波

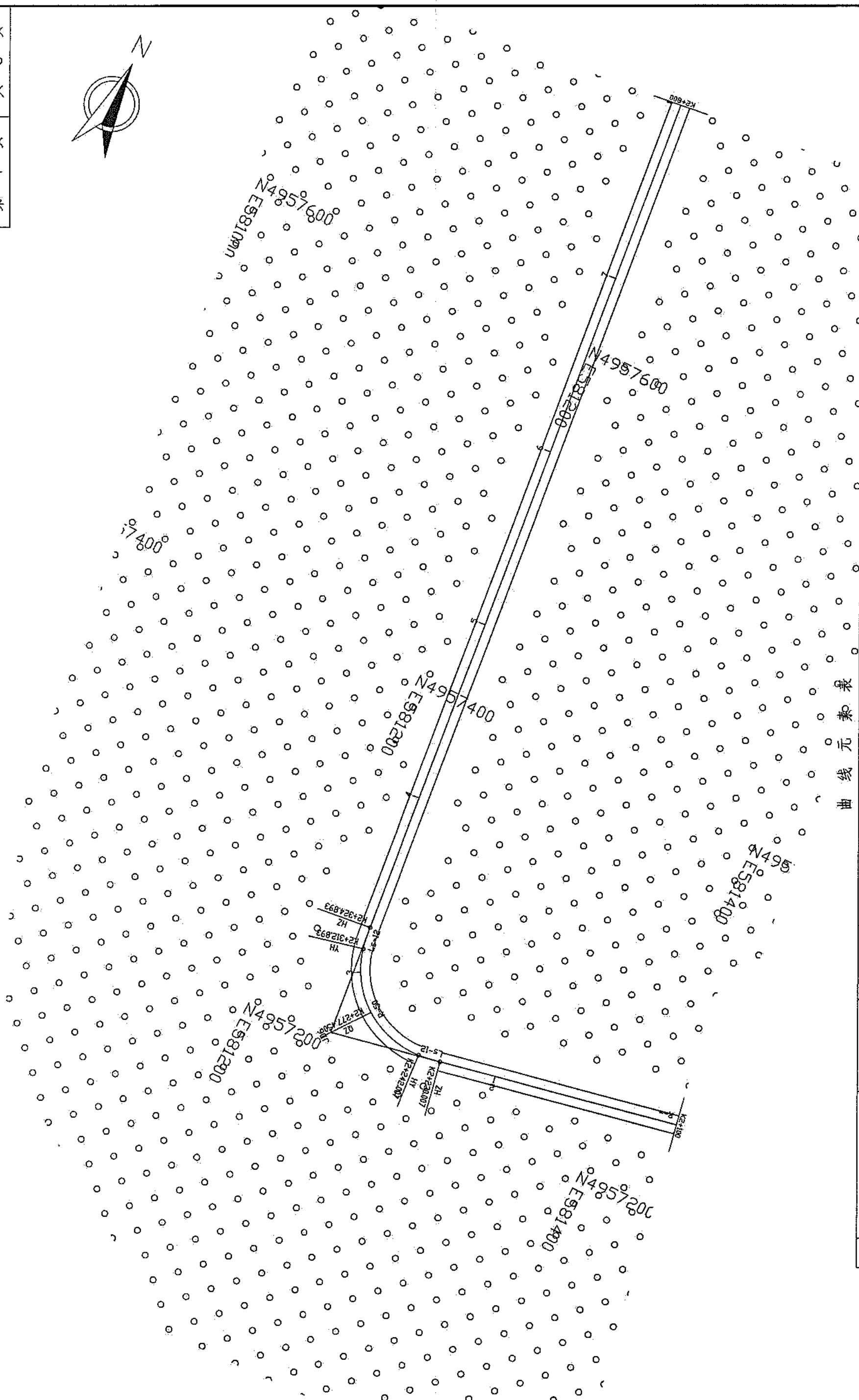
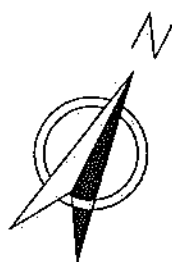
审核 周家河

日期 2020



曲线要素表

交点号	交点坐标	交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					桩号			
				缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直桩 (ZH)	曲中 (QZ)	圆中 (YH)	交点 (JH)
JD3	4957363.054	581905.028	27°04'22.4" (Z)	15	24.382	48.076	2.138	0.688	K1+553.878	K1+587.916	K1+596.954	K1+611.954
JD4	4957228.894	581714.457	64°30'35.3" (Y)		75.730	135.111	21.898	16.349	K1+744.900	K1+812.455	K1+880.011	K1+880.011
JD5	4957290.228	581605.454	41°25'10.9" (Z)	130.006	0/20 49.344/59.013	303.982	9.049	4.365	K1+880.011	K1+922.002	K1+963.993	K1+983.993



曲线元素表

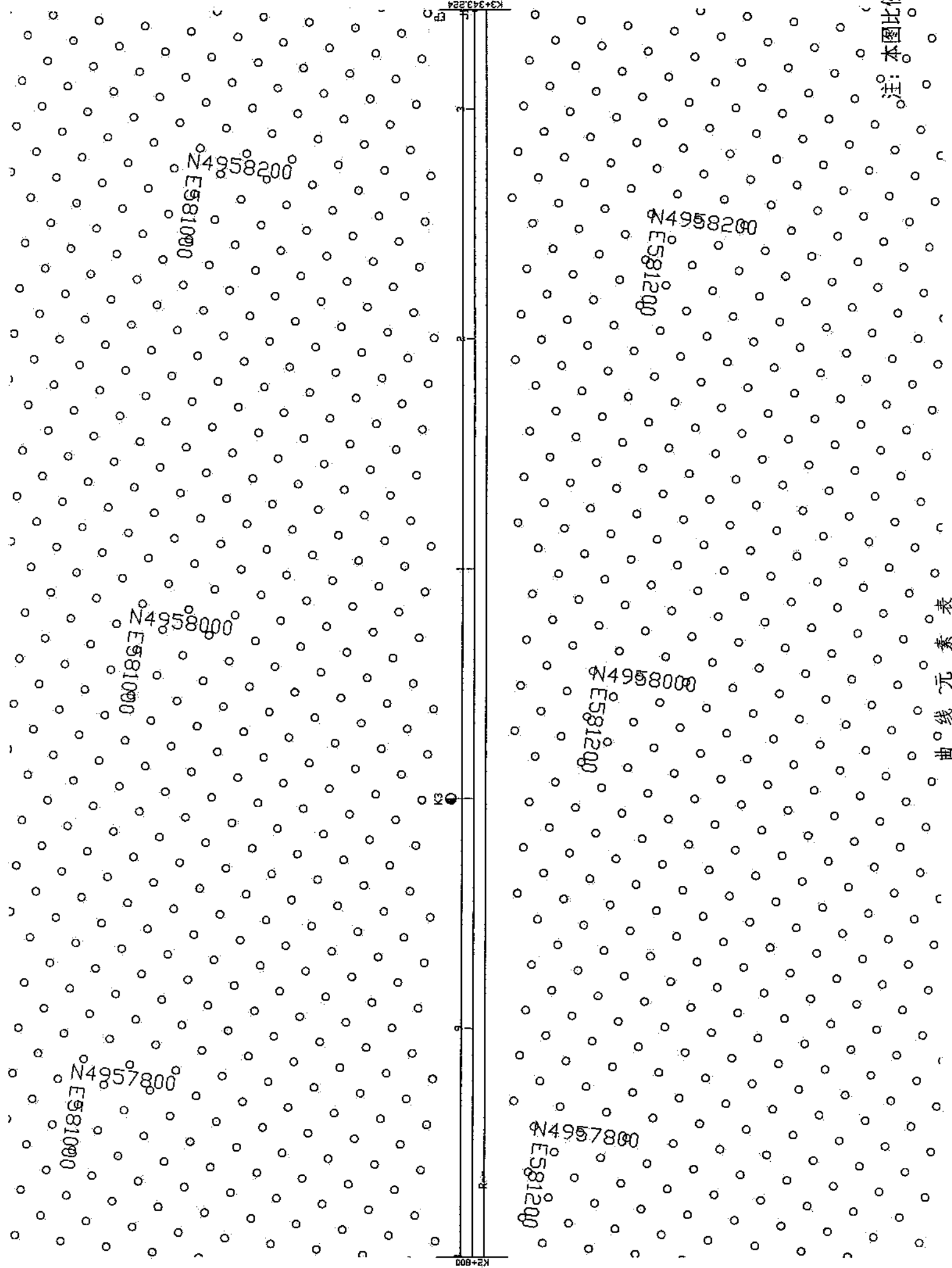
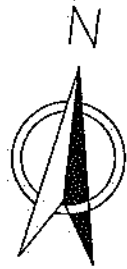
交点号	交点坐标		转角值	曲线要素值(米)										
	X(N)	Y(E)		半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	置镜点(ZH)	交点(IY)	圆中点(QZ)	圆终点(YH)	圆长(HZ)
JD6	4957213860	581247.826	94°58'45.4(Y)	50	12	606.74	94.885	24.172	26.462	置镜点(ZH)	K2+242.007	K2+277.450	K2+312.893	K2+324.893

松原市路宇公路设计有限公司

乾安县2020年农村公路改造项目
(西南渭至东南退)

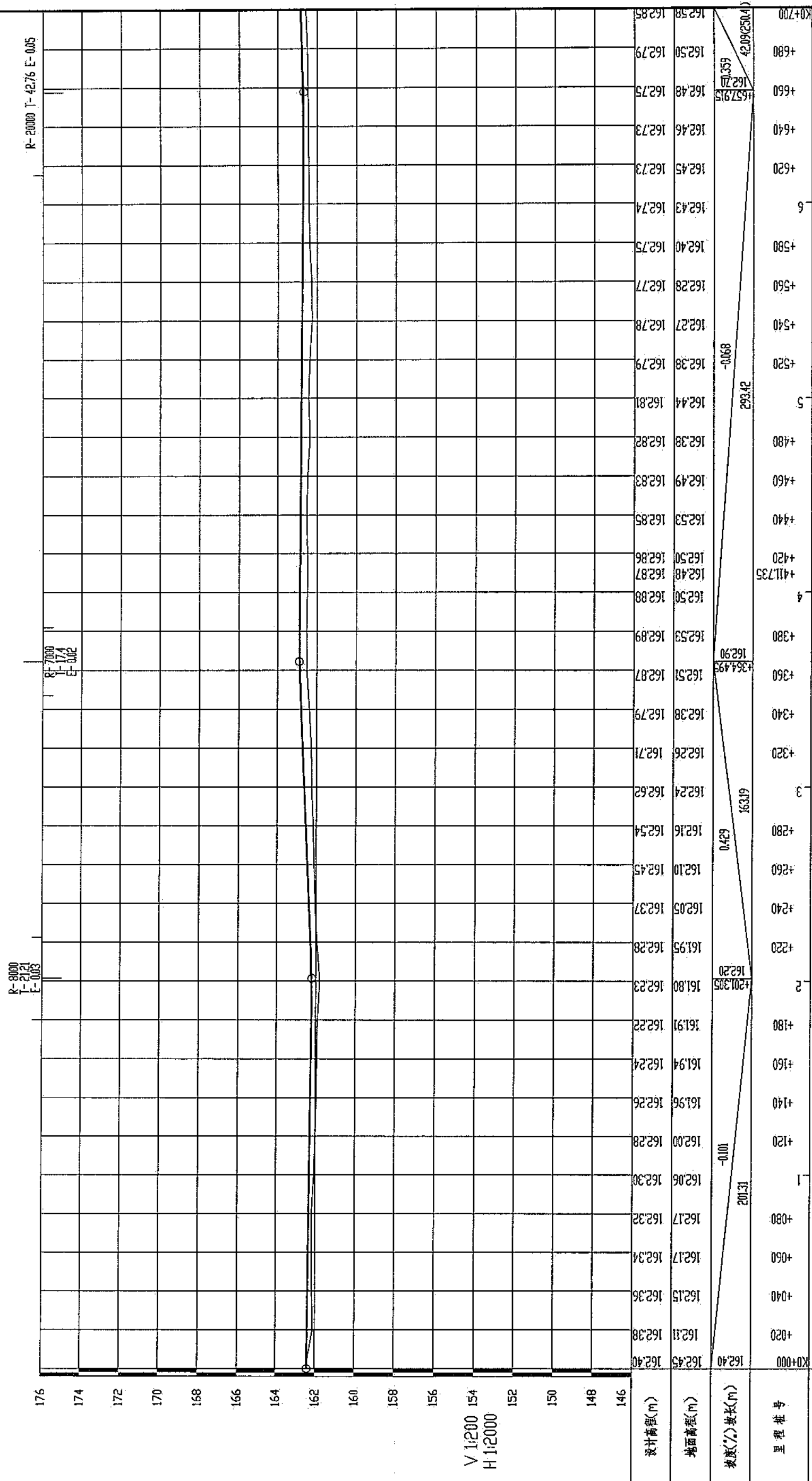
路线平面设计图	设计	刘武	复核	姜福波	审核	周荣河
---------	----	----	----	-----	----	-----

日期



曲线元素表

交点号	交点坐标		转角值	曲线要素值(米)						主 点 桩 号			
	X(N)	Y(E)		交点桩号	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直缓(ZH)	缓中(QZ)	圆缓(YH)	圆直(HZ)
JD7	4958284.650	581114.931		K3+343.224									



松原市路宇公路设计有限公司		乾安县2020年农村公路改造项目 (西南渭至东南退)														路线纵断面图		设计		刘可武		复核		姜福波		审核		周荣阔		日期		2020		
直线及平曲线	-0.05	0.27	0.27	0.22	0.17	0.15	0.24	0.28	0.31	0.31	0.31	0.42	0.33	0.32	0.35	0.38	0.38	0.38	0.37	0.32	R=	1-40°36.5'(Z) R=5000	R=	0.37	0.41	0.51	0.48	0.36	0.31	0.28	0.26	0.27	0.29	0.27
		0.27	0.27	0.22	0.17	0.15	0.24	0.28	0.31	0.31	0.31	0.42	0.33	0.32	0.35	0.38	0.38	0.38	0.37	0.32				0.37	0.41	0.51	0.48	0.36	0.31	0.28	0.26	0.27	0.29	0.27

松原市路宇公路设计有限公司			乾安县2020年农村公路改造项目 (西南至东南退)			路线纵断面图	设计	刘可武	复核	姜福波	审核	周家河	日期	2020
---------------	--	--	------------------------------	--	--	--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	------

里程桩号	0.27	0.21	0.23	0.33	0.50	0.46	0.49	0.45	0.38	0.41	0.54	0.58	0.57	0.36	0.33	0.43	0.51	0.46	0.48	0.45	0.44	0.39	0.43	0.51	0.45	0.32	0.32	0.35	0.42	0.46	0.46
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

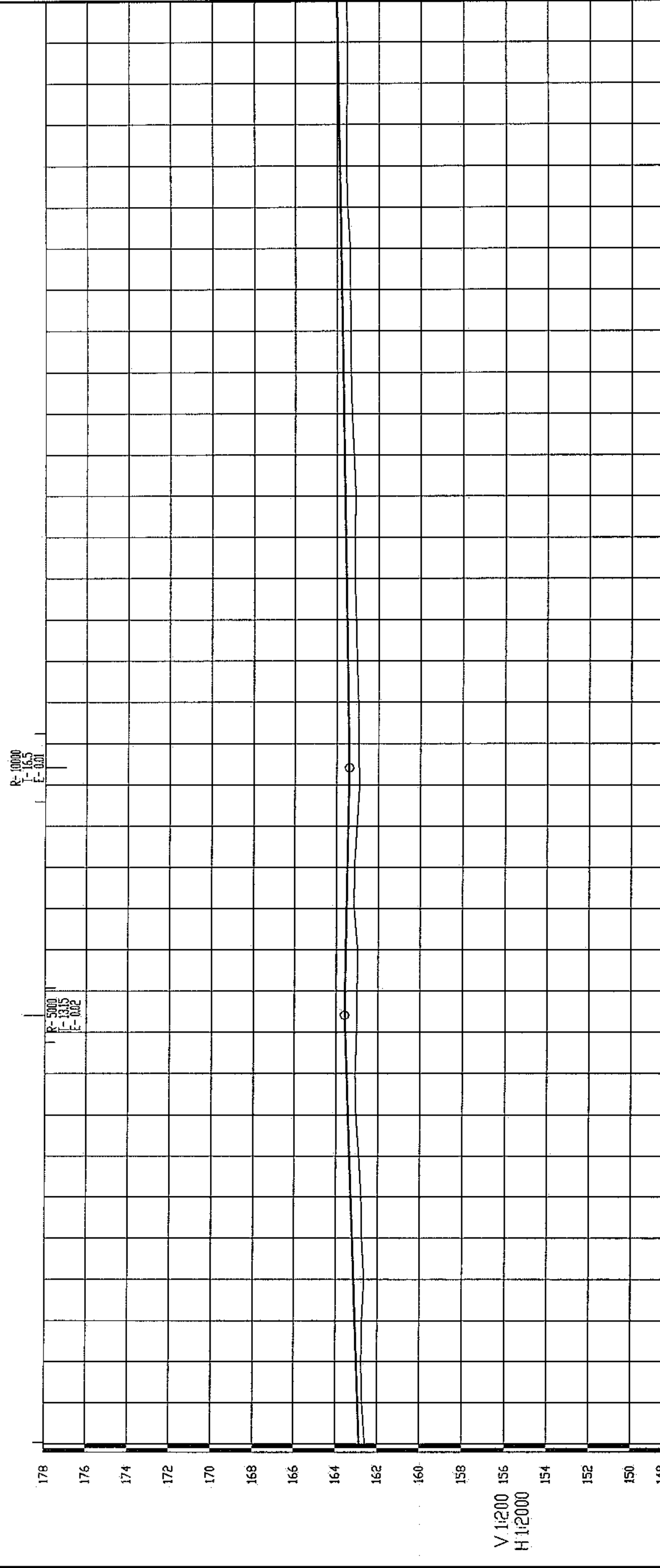
直线及平曲线	R=																															
--------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

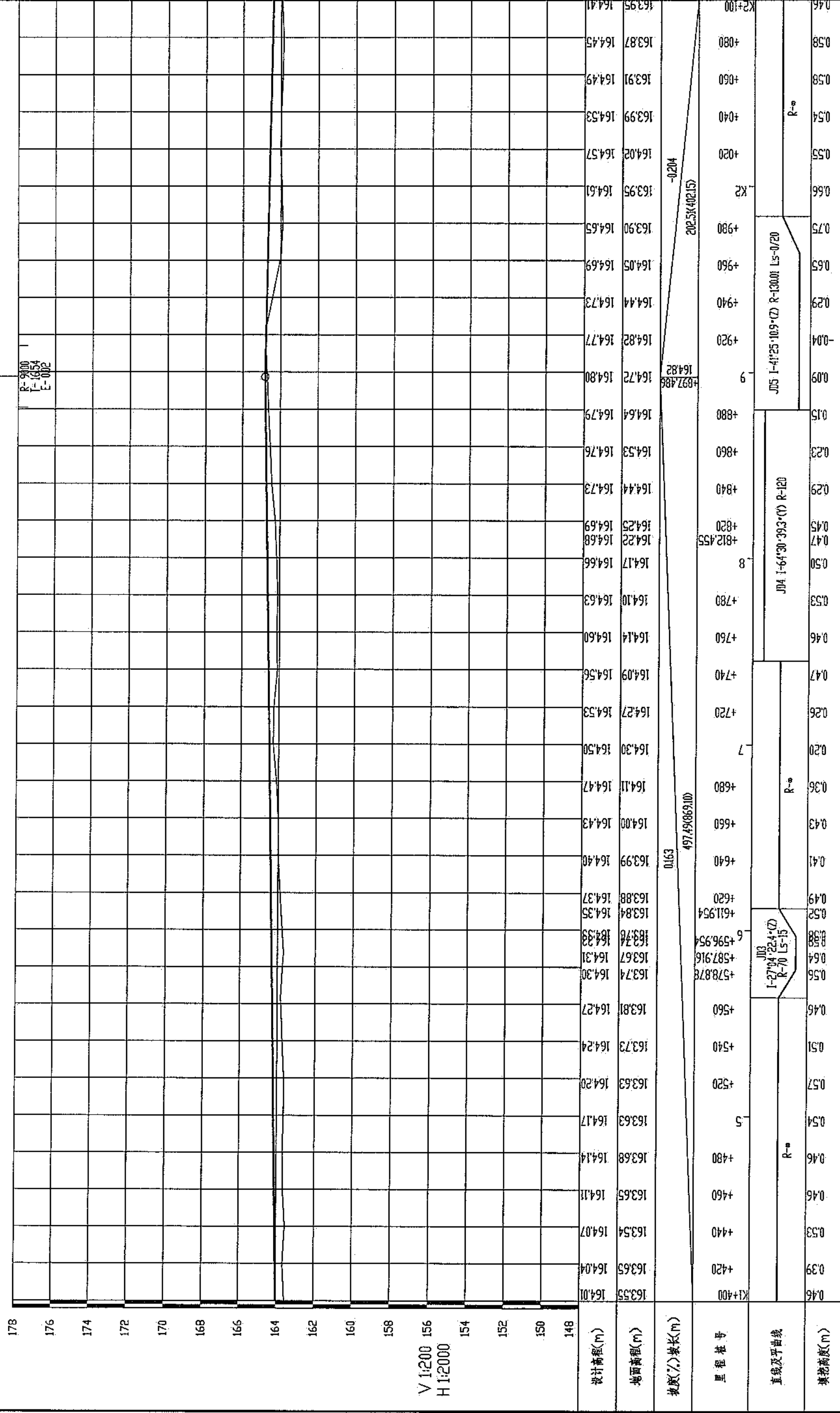
里程桩号	K0+700	+720	+740	+760	+780	8	+820	+840	+860	+880	9	+920	+940	+960	+980	K1	+020	+040	+060	+080	1	+120	+140	+160	+180	2	+220	+240	+260	+280	3	+320	+337.698	K1+400
------	--------	------	------	------	------	---	------	------	------	------	---	------	------	------	------	----	------	------	------	------	---	------	------	------	------	---	------	------	------	------	---	------	----------	--------

坡度(%)坡长(m)	162.58	162.72	162.76	162.74	163.14	162.75	162.79	163.28	162.90	163.35	163.43	163.09	163.57	163.02	163.58	162.98	163.16	163.15	163.48	163.02	163.45	162.96	163.42	162.91	163.42	162.389	163.40	-0.167	120.07	-0.163	371.61(869.10)	
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------	--------	--------	--------	----------------	--

地面高程(m)	162.85	162.92	163.00	163.07	163.14	163.21	163.28	163.35	163.43	163.50	163.57	163.58	163.55	163.51	163.48	163.15	163.46	163.15	163.58	163.11	163.62	163.20	163.65	163.29	163.71	163.35	163.75	163.38	163.39	163.84	163.55	163.87	163.56	163.91	163.52	163.94	163.52	163.55	164.01
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

设计高程(m)	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178																							
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





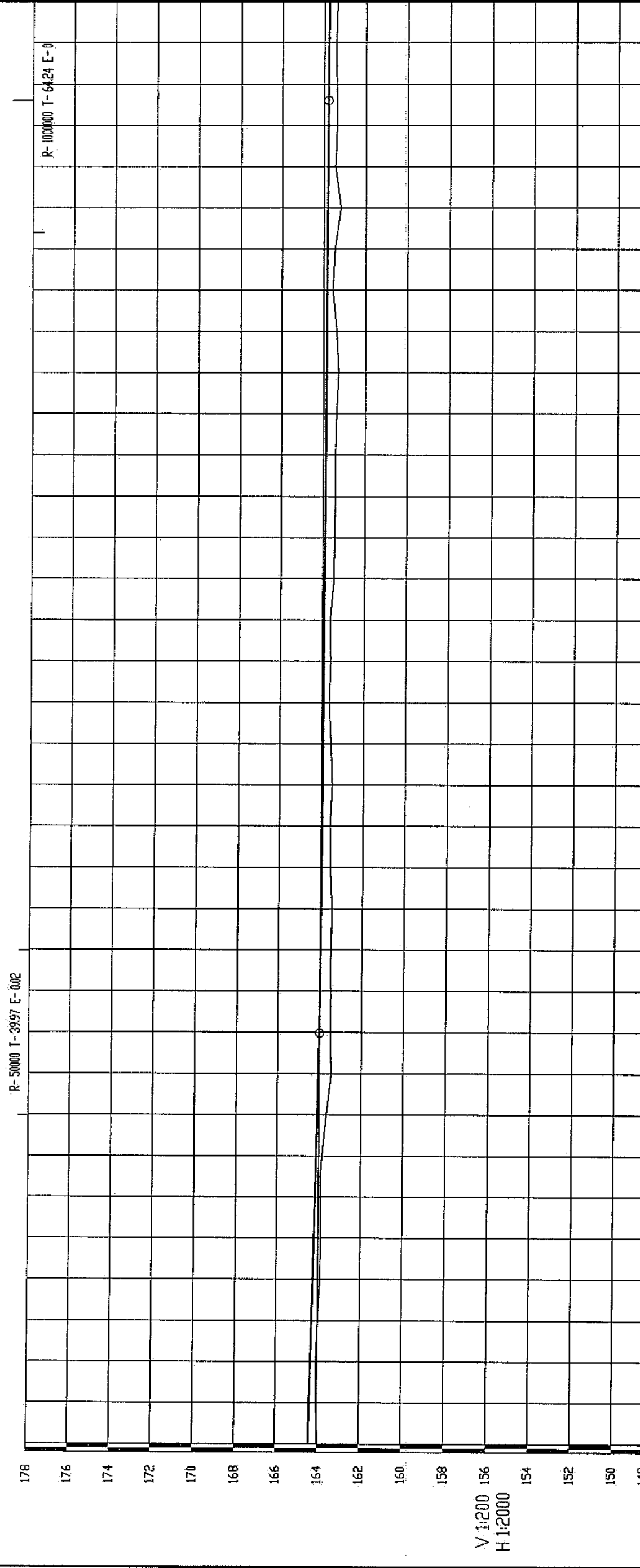
里程桩号	0.46	0.31	0.26	0.30	0.35	0.32	0.26	0.23	0.28	0.43	0.59	0.53	0.53	0.52	0.52	0.50	0.52	0.42	0.39	0.46	0.38	0.27	0.27	0.44	0.46	0.46	0.36	0.62	0.36	0.41	0.38	0.35	0.40
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

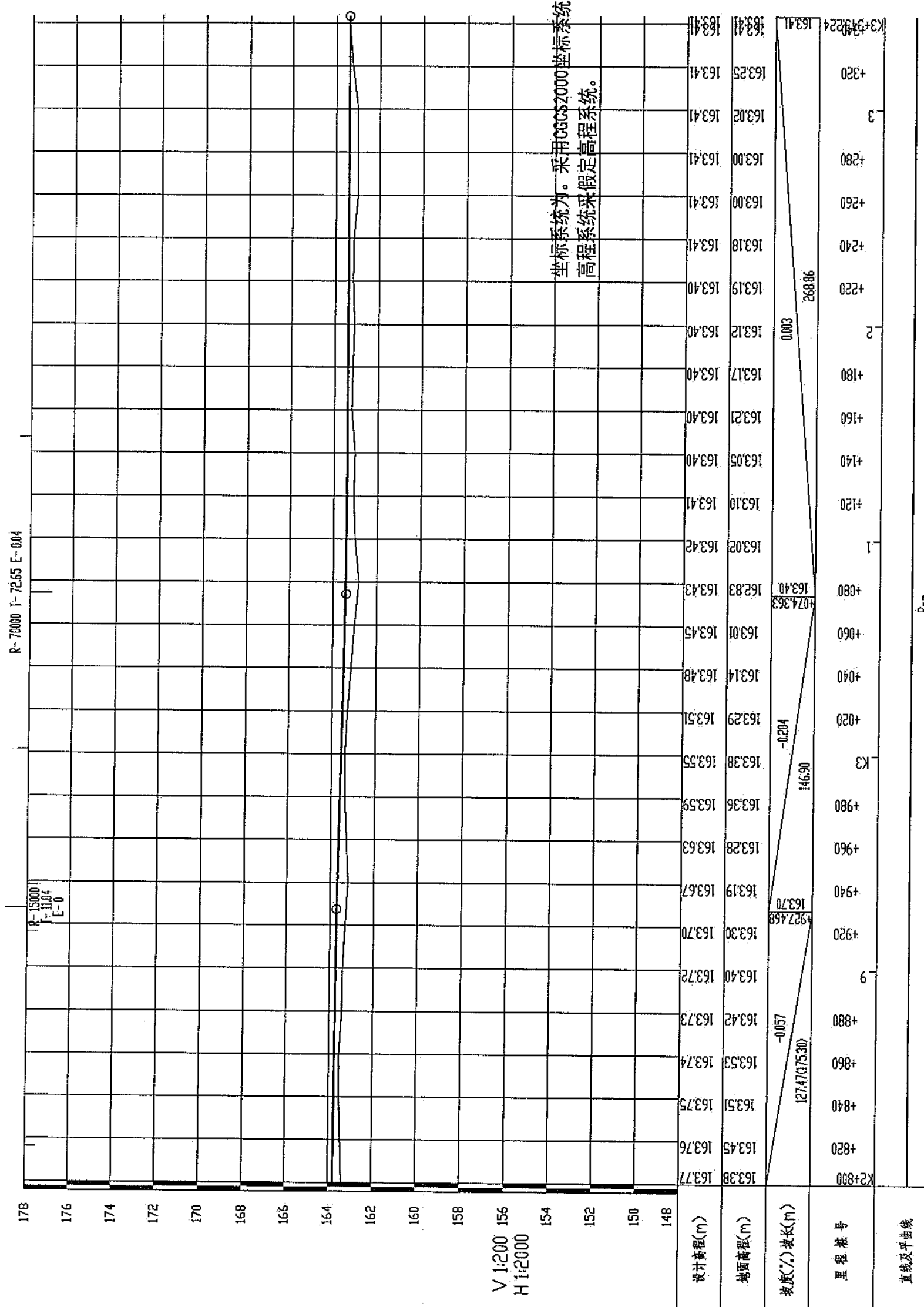
直线及平曲线	R=∞																JD6 1-94°38'45.4"(V) R=50 L=12															
--------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

里程桩号	K2+100	+120	+140	+160	+180	+220	+230.07	+240	+260	+277.450	+312.893	+320	+340	+360	+380	+420	+440	+460	+480	+520	+540	+560	+580	+620	+640	+660	+680	+720	+740	+760	+780	K2+800
------	--------	------	------	------	------	------	---------	------	------	----------	----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

坡度(%)	0.057	-0.057	-0.044	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204
-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

地面高程(m)	163.95	164.41	164.06	164.37	164.07	164.28	164.24	163.89	163.88	164.20	164.16	163.91	163.84	163.65	163.45	163.49	164.02	164.00	163.47	163.98	163.45	163.97	163.55	163.96	163.57	163.49	163.55	163.94	163.66	163.92	163.63	163.91	163.46	163.90	163.45	163.88	163.42	163.38	163.87	163.86	163.29	163.38	163.85	163.57	163.84	163.47	163.82	163.46	163.81	163.39	163.80	163.41	163.79	163.44	163.38	163.37
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------





坐标系为：采用CGCS2000坐标系，经度采用123度。
高程系统采用假定高程系统。

松原市路宇公路设计有限公司				乾安县2020年农村公路改造项目 (西南渭至东南退)				路线纵断面图	设计	刘武	复核	姜福波	审核	周家河	日期	2020
---------------	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--------	----	----	----	-----	----	-----	----	------

逐 桩 坐 标 表

第 1 页 共 2 页

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	4957587.746	583477.294	K0+441.509	4957528.452	583039.7856	K0+940	4957456.023	582546.5848	K1+380	4957392.299	582111.2242
K0+020	4957585.076	583457.473	K0+460	4957525.765	583021.4912	K0+960	4957453.117	582526.7971	K1+400	4957389.49	582091.4224
K0+040	4957582.406	583437.6521	K0+480	4957522.859	583001.7034	K0+980	4957450.211	582507.0093	K1+420	4957386.682	582071.6205
K0+060	4957579.736	583417.8311	K0+500	4957519.953	582981.9156	K1+000	4957447.305	582487.2216	K1+440	4957383.873	582051.8187
K0+080	4957577.066	583398.0101	K0+520	4957517.047	582962.1279	K1+020	4957444.399	582467.4338	K1+460	4957381.065	582032.0169
K0+100	4957574.396	583378.1892	K0+540	4957514.142	582942.3401	K1+040	4957441.493	582447.646	K1+480	4957378.256	582012.215
K0+120	4957571.726	583358.3682	K0+560	4957511.236	582922.5524	K1+060	4957438.587	582427.8583	K1+500	4957375.448	581992.4132
K0+140	4957569.056	583338.5472	K0+580	4957508.33	582902.7646	K1+080	4957435.682	582408.0705	K1+520	4957372.639	581972.6114
K0+160	4957566.386	583318.7263	K0+600	4957505.424	582882.9768	K1+100	4957432.776	582388.2827	K1+540	4957369.831	581952.8096
K0+180	4957563.715	583298.9053	K0+620	4957502.518	582863.1891	K1+120	4957429.87	582368.495	K1+560	4957367.023	581933.0077
K0+200	4957561.045	583279.0843	K0+640	4957499.612	582843.4013	K1+140	4957426.964	582348.7072	K1+563.878	4957366.478	581929.1684
K0+220	4957558.375	583259.2634	K0+660	4957496.706	582823.6135	K1+160	4957424.058	582328.9194	K1+578.878	4957363.844	581914.4092
K0+240	4957555.705	583239.4424	K0+680	4957493.8	582803.8258	K1+180	4957421.152	582309.1317	K1+580	4957363.56	581913.3236
K0+260	4957553.035	583219.6214	K0+700	4957490.894	582784.038	K1+200	4957418.246	582289.3439	K1+587.916	4957361.067	581905.8153
K0+280	4957550.365	583199.8005	K0+720	4957487.988	582764.2502	K1+220	4957415.34	582269.5562	K1+596.954	4957357.206	581897.6505
K0+300	4957547.695	583179.9795	K0+740	4957485.082	582744.4625	K1+240	4957412.434	582249.7684	K1+600	4957355.675	581895.0168
K0+320	4957545.025	583160.1585	K0+760	4957482.176	582724.6747	K1+260	4957409.528	582229.9806	K1+611.954	4957349.019	581885.091
K0+340	4957542.355	583140.3375	K0+780	4957479.27	582704.887	K1+280	4957406.622	582210.1929	K1+620	4957344.387	581878.5114
K0+360	4957539.685	583120.5166	K0+800	4957476.365	582685.0992	K1+300	4957403.716	582190.4051	K1+640	4957332.874	581862.1575
K0+380	4957537.015	583100.6956	K0+820	4957473.459	582665.3114	K1+313.078	4957401.816	582177.4656	K1+660	4957321.361	581845.8036
K0+381.961	4957536.753	583098.7518	K0+840	4957470.553	582645.5237	K1+320	4957400.813	582170.617	K1+680	4957309.848	581829.4497
K0+400	4957534.313	583080.879	K0+860	4957467.647	582625.7359	K1+337.695	4957398.269	582153.1061	K1+700	4957298.335	581813.0958
K0+411.735	4957532.69	583069.2564	K0+880	4957464.741	582605.9481	K1+340	4957397.94	582150.8243	K1+720	4957286.822	581796.7419
K0+420	4957531.531	583061.0734	K0+900	4957461.835	582586.1604	K1+360	4957395.107	582131.026	K1+740	4957275.309	581780.388
K0+440	4957528.671	583041.279	K0+920	4957458.929	582566.3726	K1+362.311	4957394.783	582128.7379	K1+744.900	4957272.488	581776.3816

编制:

姜福波

复核:刘少武

逐 桩 坐 标 表

第 2 页 共 2 页

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K1+760	4957264.594	581763.5204	K2+160	4957241.15	581375.6254	K2+560	4957507.389	581211.3962	K3+060	4958003.582	581149.8144
K1+780	4957256.737	581745.1536	K2+180	4957236.974	581356.0663	K2+580	4957527.236	581208.9329	K3+080	4958023.43	581147.3511
K1+800	4957252.036	581725.7378	K2+200	4957232.797	581336.5073	K2+600	4957547.084	581206.4697	K3+100	4958043.277	581144.8878
K1+812.455	4957250.764	581713.3533	K2+220	4957228.62	581316.9483	K2+620	4957566.932	581204.0064	K3+120	4958063.125	581142.4246
K1+820	4957250.621	581705.8111	K2+230.007	4957226.53	581307.1615	K2+640	4957586.78	581201.5431	K3+140	4958082.973	581139.9613
K1+840	4957252.531	581685.9258	K2+240	4957224.716	581297.3382	K2+660	4957606.627	581199.0798	K3+160	4958102.821	581137.498
K1+860	4957257.714	581666.6329	K2+242.007	4957224.497	581295.3428	K2+680	4957626.475	581196.6166	K3+180	4958122.668	581135.0347
K1+880	4957266.025	581648.4672	K2+260	4957226.097	581277.5189	K2+700	4957646.323	581194.1533	K3+200	4958142.516	581132.5715
K1+880.011	4957266.031	581648.4577	K2+277.450	4957233.554	581261.8405	K2+720	4957666.171	581191.69	K3+220	4958162.364	581130.1082
K1+900	4957274.458	581630.3535	K2+280	4957235.085	581259.8014	K2+740	4957686.018	581189.2267	K3+240	4958182.211	581127.6449
K1+920	4957280.015	581611.1616	K2+300	4957250.263	581246.9826	K2+760	4957705.866	581186.7635	K3+260	4958202.059	581125.1816
K1+922.002	4957280.407	581609.1984	K2+312.893	4957262.239	581242.3046	K2+780	4957725.714	581184.3002	K3+280	4958221.907	581122.7184
K1+940	4957282.566	581591.3448	K2+320	4957269.22	581240.9877	K2+800	4957745.561	581181.8369	K3+300	4958241.755	581120.2551
K1+960	4957282.05	581571.3712	K2+324.893	4957274.071	581240.3529	K2+820	4957765.409	581179.3737	K3+320	4958261.602	581117.7918
K1+963.993	4957281.579	581567.406	K2+340	4957289.064	581238.4922	K2+840	4957785.257	581176.9104	K3+340	4958281.45	581115.3285
K1+980	4957278.736	581551.6574	K2+360	4957308.911	581236.0289	K2+860	4957805.105	581174.4471	K3+343.224	4958284.65	581114.9314
K1+983.993	4957277.906	581547.7515	K2+380	4957328.759	581233.5657	K2+880	4957824.952	581171.9838			
K2+000	4957274.564	581532.0976	K2+400	4957348.607	581231.1024	K2+900	4957844.8	581169.5206			
K2+020	4957270.387	581512.5385	K2+420	4957368.455	581228.6391	K2+920	4957864.648	581167.0573			
K2+040	4957266.21	581492.9795	K2+440	4957388.302	581226.1758	K2+940	4957884.496	581164.594			
K2+060	4957262.034	581473.4205	K2+460	4957408.15	581223.7126	K2+960	4957904.343	581162.1307			
K2+080	4957257.857	581453.8615	K2+480	4957427.998	581221.2493	K2+980	4957924.191	581159.6675			
K2+100	4957253.68	581434.3024	K2+500	4957447.846	581218.786	K3+000	4957944.039	581157.2042			
K2+120	4957249.504	581414.7434	K2+520	4957467.693	581216.3228	K3+020	4957963.886	581154.7409			
K2+140	4957245.327	581395.1844	K2+540	4957487.541	581213.8595	K3+040	4957983.734	581152.2776			

编制:

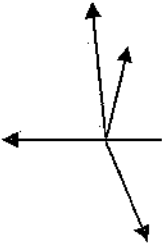
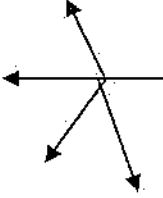
姜福波

复核:刘少武

导线点成果表

A—1

坐标系采用 CGCS2000 坐标系，经度采用 123 度，高程系统为假定高程。

导线点编号	坐 标		简 图
	位置描述	N, E, Z	
A01	起点左侧水泥台上	N=4957537.4326	N1: 9.88 木桩 N2: 4.68 木桩 N3: 7.68 木桩 
		E=583475.6033	
		Z=153.343	
A02	起点左侧水泥路上	N=4957642.8956	N1: 5.89 木桩 N2: 7.12 木桩 N3: 11.65 木桩 
		E=583465.0295	
		Z=152.254	

编制: 刘中武

复核: 姜福波

审核: 周荣河

第三篇

路基、路面及排水

路基、路面及排水说明

一、路基

1.1 设计依据

依据委托书，遵照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路排水设计规范》(JTJ018-2012)、《公路软土地基路堤设计与施工技术规范》(JTJ017-2013)和有关《规范》、《规程》设计。

1.2 路基横断面布置方案:

该路段路基宽度为 6.0 米，路基横坡度 1.0% (单向)，土路肩为 0.75 米×2。

本路段路基横断面均为整体式断面，路基设计高程为路基中心标高。

1.3 路基设计:

1.3.1 一般路基设计

本路段填方高度均小于 8 米，路基边坡率采用 1：1.5。路基挖方高度小于 8 米土质挖方边坡率为 1：1。

1.4 路基压实度标准与压实度

路基压实度采用重型击实标准。路基填土必须按施工技术规范分层填筑，分层碾压，且满足下列标准。

路基压实度标准

填挖类别	路床顶面下深度 (cm)	压实度 (%)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)
填方路基	上路床	≥95	5	<10
	下路床	≥95	3	<10
	上路堤	≥94	3	<15
	下路堤	≥92	2	<15
零填及挖方	0~30	≥95	5	<10
	30~80	/	3	<10
土路肩		≥90		

1.5 路基、路面排水系统及防护工程设计

排水设计本着因地制宜，全面规划，综合治理，讲求实效。充分利用地形和自然水系为原则，通过设置边沟与自然沟渠相结合，形成完整的排水系统，本项排水采用散排的方式。

1.6 取土、弃土设计方案，环保及节约用地措施

路基以填方为主。结合取土数量及当地农田水利规划及其环保情况，根据取土量大小，本着合理利用土地，保护自然环境的原则。取土后需进行恢复植被，以达到美化绿化的目的，本项目以外购土为主。

二、路面

2.1 设计原则

根据本项目使用功能及沿线气候、水文、土质等自然条件，同时结合吉林省已建的四级公路的设计经验，和国内路面设计新理念，综合进行路面结构设计，遵循因地制宜，合理选材，方便施工，利于养护，节约投资等原则，确定技术先进、经济合理、安全可靠、有利于机械化、工厂化施工的路面结构方案。

2.2 设计依据

1、自然区划

本段属于公路自然区划Ⅱ₃ (平原微丘区)，路基为干燥型，全线土基以碱性土为主。

2、技术标准

水泥混凝土路面设计采用其他车辆单轴双轮组轴载 100KN 为标准轴载。

3、路面承受的交通等级

交通量为轻等交通等级。

2.3 路面结构

新建	
面层:	20cm 水泥混凝土
基层:	18cm 石灰稳定土 (12: 88)

2.4 现有公路状况及维修设计方案

经过现场测量及检测该路段表面为砂石路。路面宽度为7米，两侧为旱田。

本次设计将在旧路上直接铺筑基层和面层。

2.5 石灰稳定土材料

2.5.1 石灰

(1)、石灰质量应符合Ⅲ级以上的技术指标。石灰的存放时间不宜超过一个月，否则重新测定等级。当石灰露天堆放时间较长时应覆盖防潮，减少环境污染。

2.5.2 、水

饮用水可直接作为混凝土和养护水，对水质有问题时，应进行试验鉴定，合格后方可使用。

2.5.3 石灰稳定土基层

石灰稳定土基层压实度应达到95%，7d无侧限抗压强度不小于0.6MPa,采用塑性指数6-15为宜的粘土，最大粒径不大于15毫米，石灰技术指标符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG\T F20—2015)的规定。

2.6 水泥混凝土路面材料

用于路面的各种单质材料和混合料，满足施工规范要求后方可使用。水泥砼抗弯拉强度不小于4.0MPa (28天龄期)。

2.6.1 水泥

(1)、混凝土路面采用P042.5级的普通硅酸盐水泥，其物理性能应符合《通用硅酸盐水泥》(GB175-2007)。

(2)、水泥进场时每批应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。

2.6.2 粗集料

(1)、粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石。

(2)、路面用的粗集料不得使用不分级的细料，应按最大公称粒径的不同，采用2~4个粒级的集料进行掺配，并应符合规范要求。

2.6.3 细集料

(1)、细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂，并应符合规范的规定。

2.6.4 钢筋

(1)、路面所用传力杆、拉杆等钢筋，应符合国家有关标准的技术要求。

2.6.5 外加剂

(1) 引气剂采用表面张力降低值大、水泥稀浆中起泡沫容量多而细密、泡沫稳定时间长、不落残渣少的产品。

(2) 减水剂宜选用减水率大、坍落度损失小、可调控凝结时间的复合型减水剂，高温施工宜使用引气缓凝（保塑）（高效）减水剂；低温施工宜使用引气早强（高效）减水剂。选定减水剂品种前，必须与所用的水泥进行适应性检验。用量为水泥用量的2%。

2.6.6 接缝材料

(1)、接缝材料应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性好的沥青纤维膨胀缝板。其吸水后的压缩应力不应小于不吸水的90%。

(2)、填缝材料应具有与混凝土板壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌能力强、耐老化龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂，耐久性好等性能。应优选使用聚氨酯填缝胶，并且在填缝中加入耐老化剂。

2.6.6 水泥混凝土路面面层、基层的施工要求及注意事项

新设基层的水泥混凝土路面

(1)、重视路基和基层的质量要求，必须确保基层的压实度和平整度。

(2)、当基层养生完成后，注意及时铺筑混凝土，以防基层暴露时间过长而产生收缩缝。

(3)、面层配合比的配料要准确，原材料质量要满足规范要求，而且用料要统一，各种不同的材料不能混淆。

(4)、严格控制混凝土的水灰比。

(5)、在混凝土摊铺中，确保模板边、接缝处的骨料的搅动，达到骨料粗细均匀，振捣有浆的效果。

(6)、混凝土在捣实时，首先用排式振捣机匀速、缓慢的振捣行进，振捣棒的间距为40cm，深度厚度的3/4，振捣至混凝土无下沉，表面有浆为止，然后用三滚轴平机滚压作业，采用前进振动，后退静滚的方式，宜分别2-3遍。在三滚轴作业时，应有专人处理轴前料位的高低找平情况。最后用旋转抹面机压实精平饰面两遍。

(7)、严格控制切缝时间，通过实验确定最佳切缝时间，必须在最佳切缝时间内完成切缝工作。横向收缩缝的深度为面层厚度的1/5~1/4，宽度为3~8mm，槽内填塞填缝料。

(8)、路面表面构造应采用压槽机压槽，构造深度在5mm—9mm。

(9)、应特别注意边角处和有纵坡路段上方的路面养生。

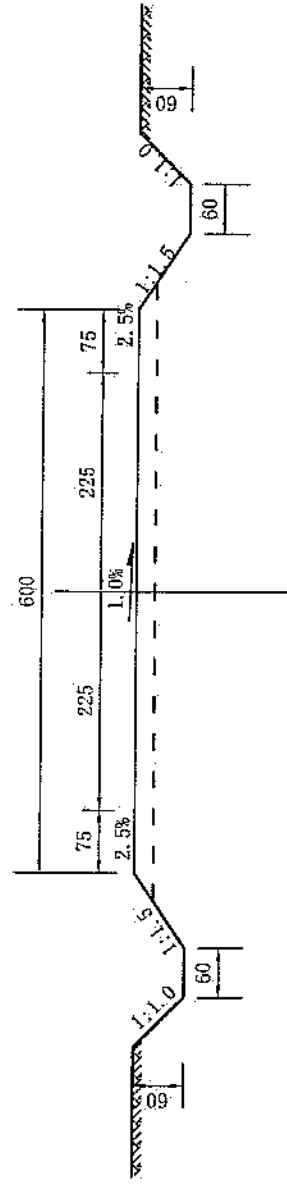
(10)、必须按设计组织施工，加强管理，保证连续施工。事先做好对不利气候的施工准备，保

证混凝土路面施工能连续、保质地开展工作。

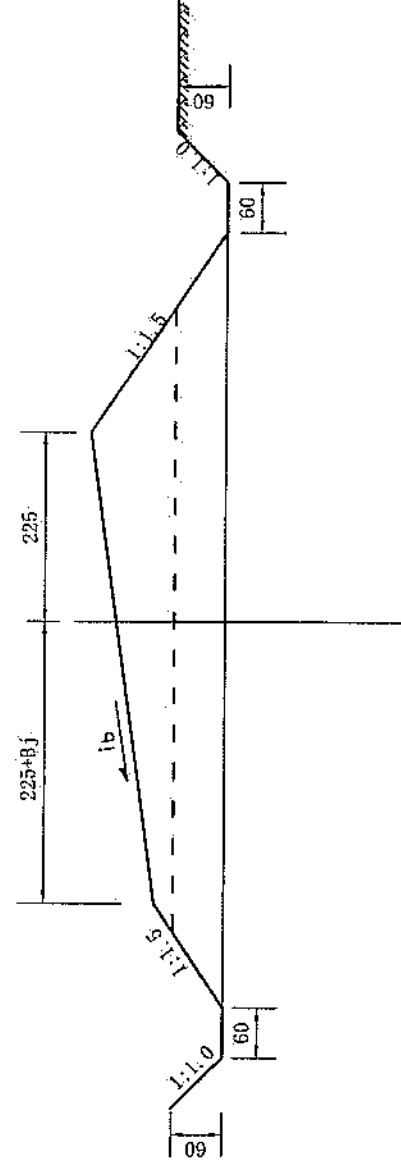
三、排水工程

根据沿线实际情况，原路段排水系统良好，无汇流等不良现象。

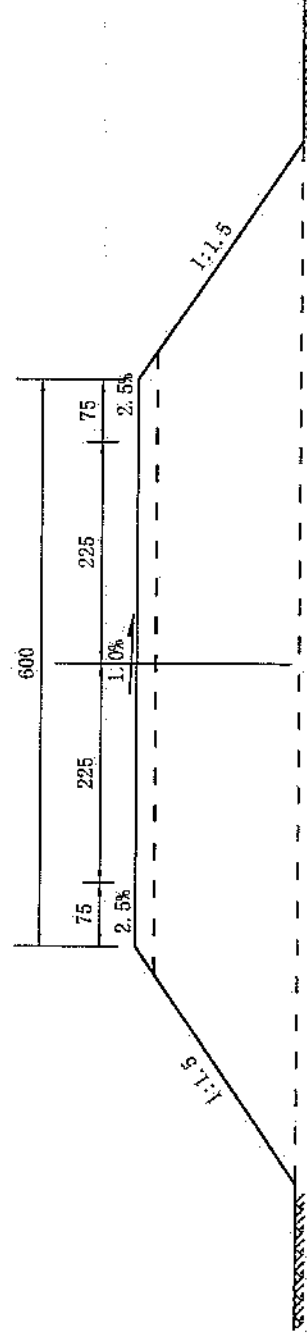
适用于一般挖方路段



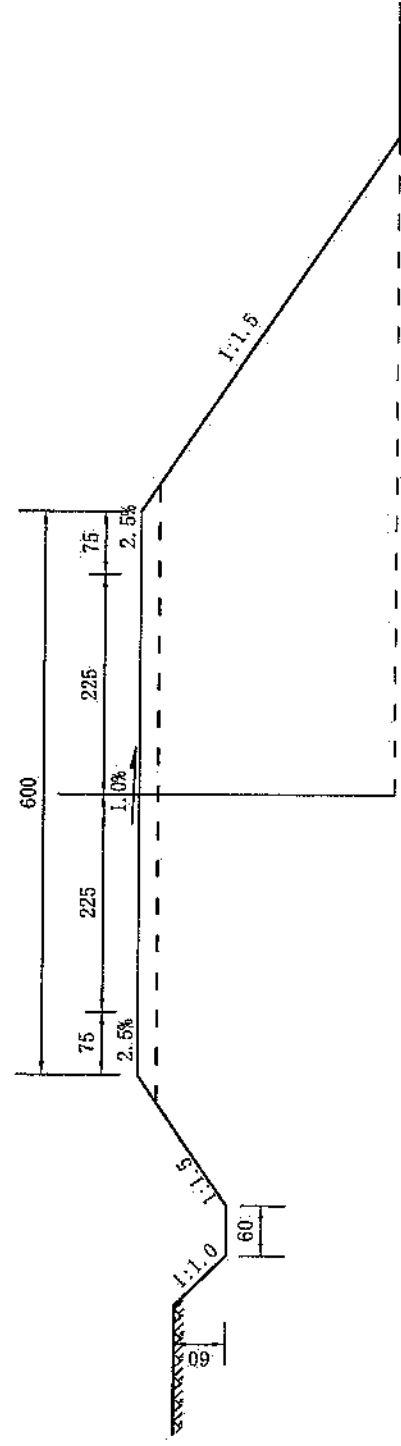
适用于超高加宽段



适用于一般填方路段



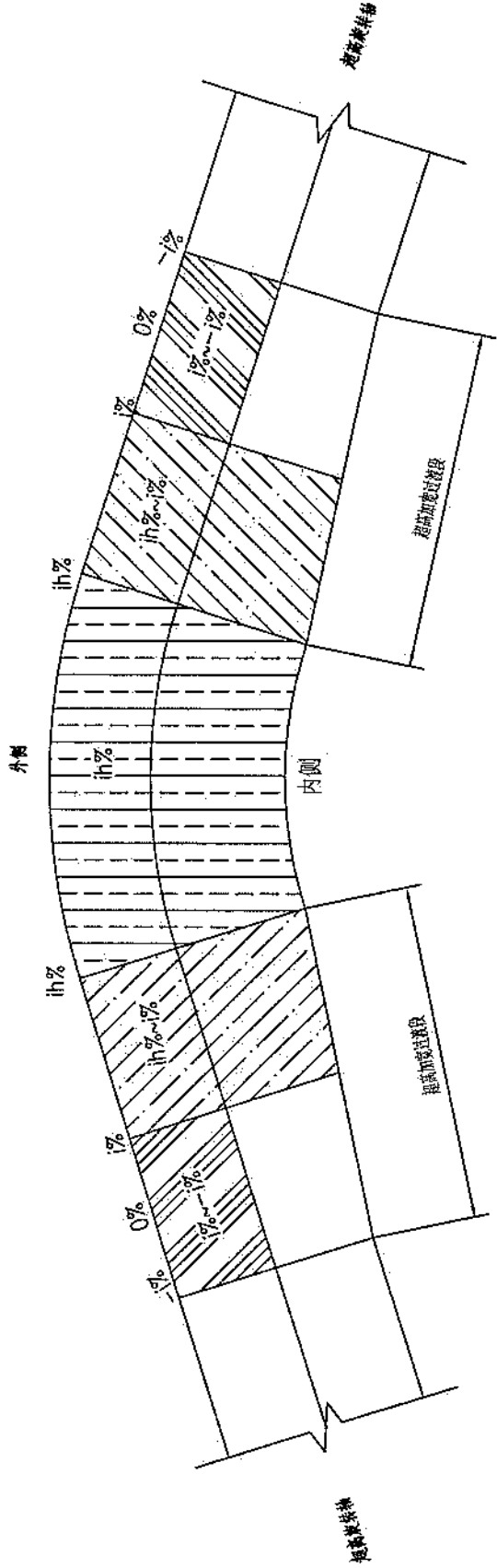
适用于半填半挖路段



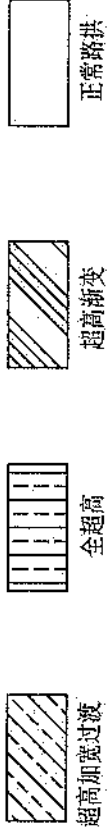
说明:

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、设计标高均为路面中心标高。
- 3、施工时应遵照《公路路基施工技术规范》。
- 4、图中B₁为加宽值，b₁为超高横坡度。

平面示意图



图例



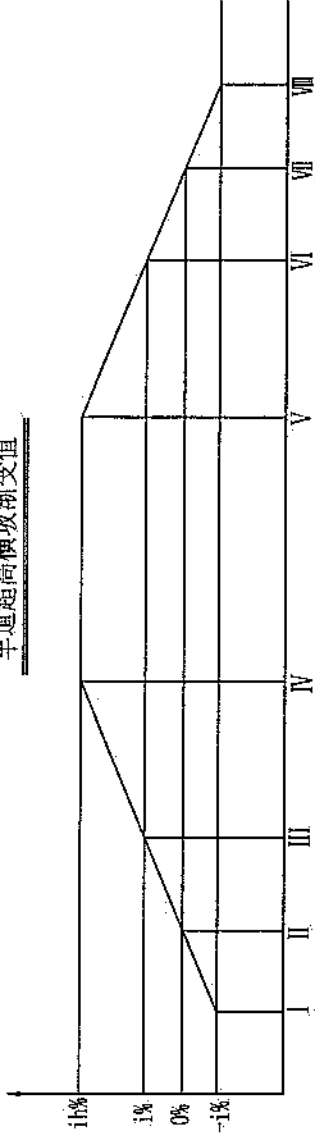
半径—加宽值对照表
基本级公路 (指旧标准)

半径(m)	加宽值(m)
<50~30	1.4
<30~25	1.8
<25~20	2.2
<20~15	2.5

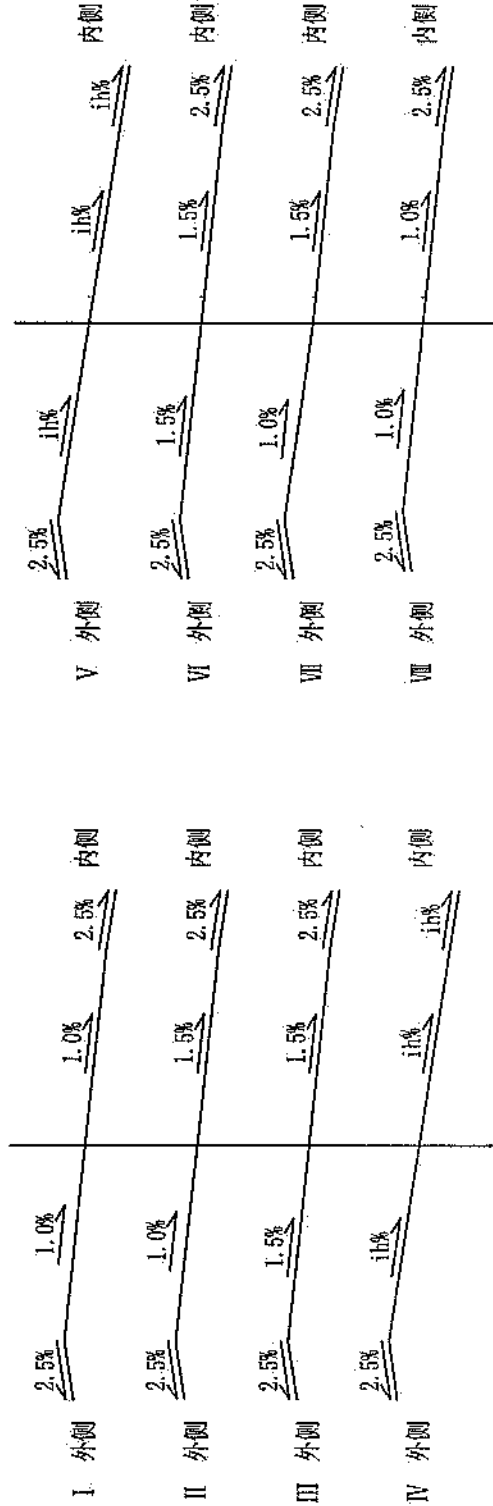
半径——超高横坡对照表
计算行车速度(20km/h:)

半径(m)	超高ih(%)
100≤R<15	2

车道超高横坡渐变值



特征横断面示意图



说明:

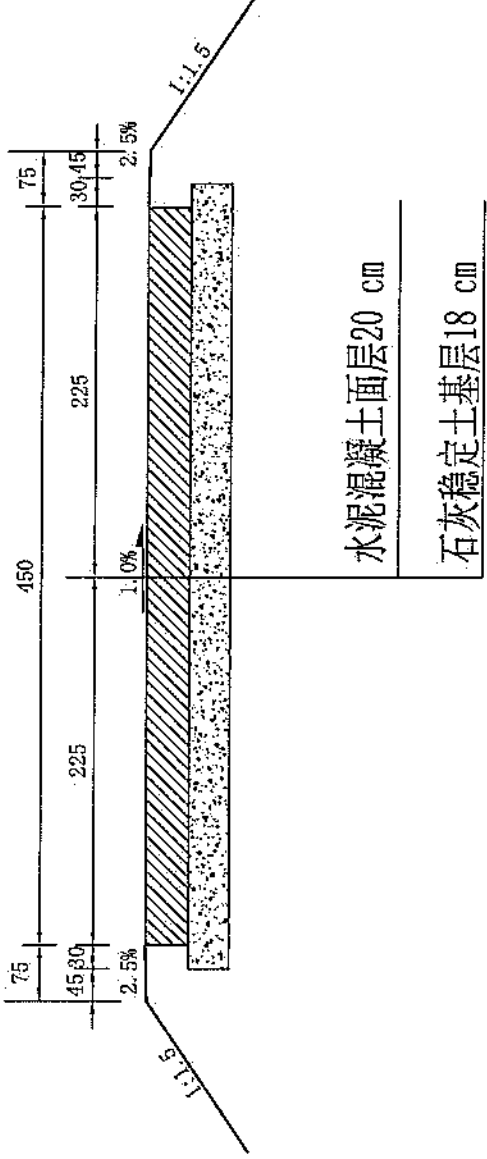
- 1、超高方式为绕行车道中心线旋转。当超高横坡大于路拱坡度时, 先将外侧车道绕行车道中心线旋转, 待达到与内侧车道构成单向横坡后, 整个断面一同绕行车道中心线旋转。
- 2、超高缓和段按 $L_c = B \cdot \Delta i / p$ 。其中B为旋转轴至行车道外侧边缘的宽度, Δi 为超高坡度与路拱坡度代数差(%), p为超高渐变率。
- 3、当超高横坡小于土路肩横坡时, 土路肩不变; 否则, 内侧土路肩超高, 外侧土路肩不变。
- 4、路拱横坡度 $i = 1.0$ 。

自然区划	Ⅱ ₃		
路基土组	砂性土		
填挖情况	填方		
路基干湿类型	干燥		
路面结构			
	E0 (MPa)	土基	40



水泥混凝土

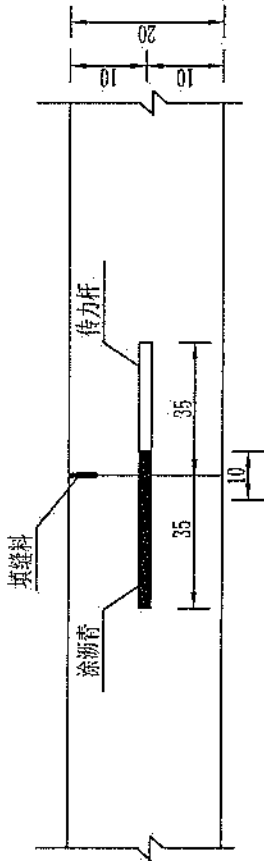
12: 88石灰土基层



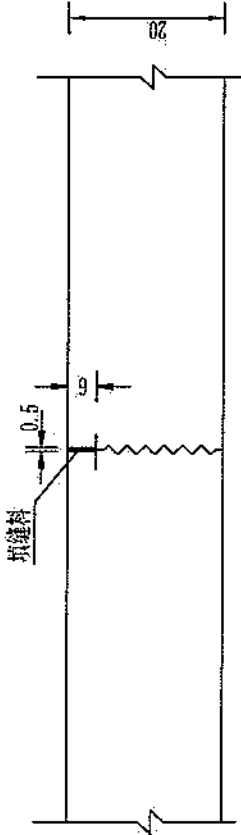
说明:

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、路面混凝土抗弯拉强度在4.0MPa以上。
- 3、石灰土的配合比为石灰:土=12:88。无侧限抗压强度不小于0.6Mpa。
- 4、石料的强度不低于Ⅲ级，且应清洁、干燥、无风化、无杂质，含水量小于3%，含泥量小于1%，压碎值不大于35%。
- 5、石灰等级应不低于Ⅲ级。
- 6、粘性土的塑性指数以6-15为宜，且硫酸盐含量不得大于0.8%，不得含有腐质土。
- 7、水应采用露天水源或地下水源的饮用水。
- 8、施工时应遵照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》及其他有关规范办理。
- 9、路面结构材料见“路面材料数量表”。

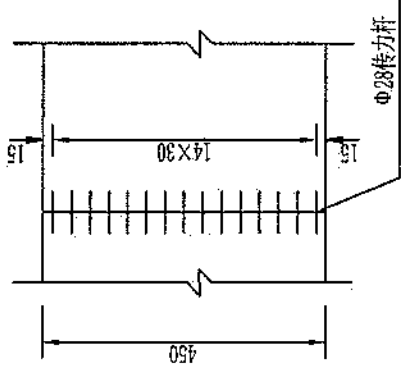
横向施工缝构造



横向缩缝构造 (不设置传力杆)



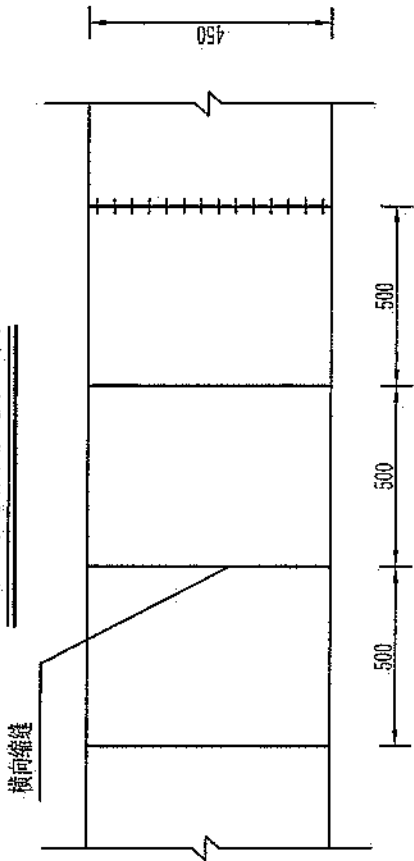
路面传力杆布置大样



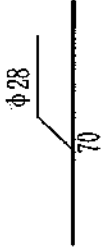
每道横向施工缝拉杆、传力杆数量表

类型	规格 (mm)	每根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
传力杆	Φ28	70	15	10.5	4.83	50.8

混凝土板横向缩缝示意图



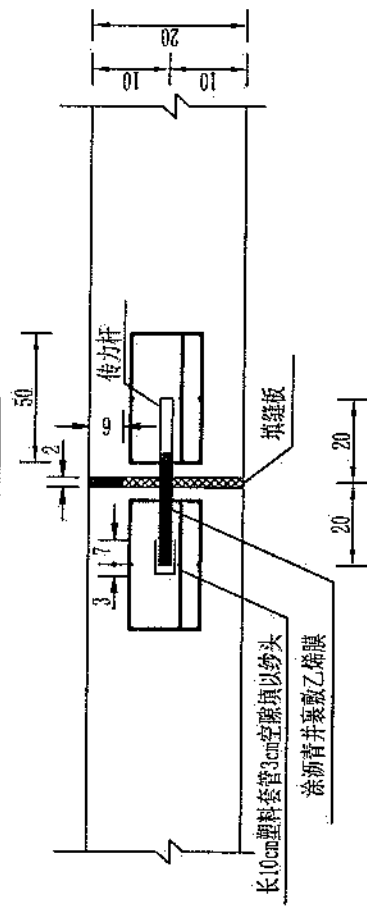
钢筋大样图



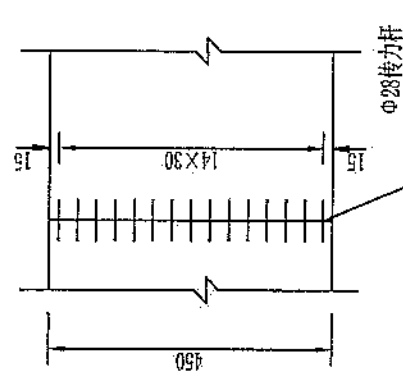
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、由于路面较窄,根据实际情况,不做纵向施工缝及拉杆。
- 3、横向缩缝每5.0米做一道假缝不设传力杆。
- 4、横向施工缝每日工作结束或临时原因中断施工时,必须设置横向施工缝,应采用加传力杆的平缝形式。
- 5、横向缩缝顶部锯切槽口,深度为面层厚度的1/5-1/4,宽度为3~8mm,槽内填塞填缝料。

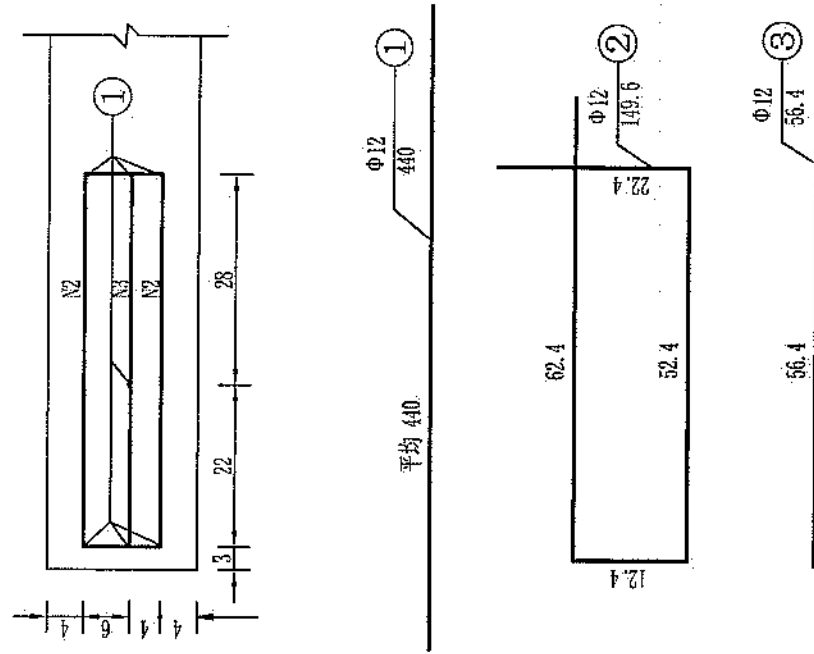
横向胀缝构造



路面传力杆布置大样



胀缝钢筋布置



每道胀缝拉杆、传力杆数量表

类型	规格 (mm)	每根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
传立杆	Φ28	40	15	6.0	4.834	29.00
①	Φ12	440	14	61.6	0.888	
②	Φ12	149.6	30	44.88	0.888	109.58
③	Φ12	56.4	30	16.92	0.888	

说明:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

松原市路宇公路设计有限公司	乾安县2020年农村公路改造提升项目 (西南渭至东南退)	胀缝结构图	设计	刘武	复核	姜福波	审核	周家河	图号	日期	2020
---------------	---------------------------------	-------	----	----	----	-----	----	-----	----	----	------

路面工程数量表

起讫桩号	新建路面工程数量										基层结构	培肩 (Cm/km²)	备注
	铺筑长度 (m)	宽度 (m)	结构类型	厚度 (cm)/宽度 (m)			路面面积 (1000m²)						
				找平层	基层	面层	找平层	基层	面层				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	
路线1: K0+000—K3+343	3343	4.5			18/5.1	20/4.5		17.049	15.044	I	38/ 5.015		

编制：刘时武

复核: 姜福波

审核: 周学海

胀缝钢筋数量表

道路名称	胀缝位置	路面宽度		1号钢筋		2号钢筋		3号钢筋		传力杆		φ12单位重 (Kg/m)	φ28单位重 (Kg/m)	钢筋重量 (kg)	
		(cm)		长度 (cm)	根数	长度 (cm)	根数	长度 (cm)	根数	长度 (cm)	根数			φ12	φ28
路线一	K0+200	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K0+400	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K0+600	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K0+800	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K1+000	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K1+200	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K1+400	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K1+600	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K1+800	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K2+000	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K2+200	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K2+400	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K2+600	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K2+800	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K3+000	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K3+200	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
	K3+400	450		440	14	149.6	30	56.4	30	40	15	0.888	4.834	109.579	29.00
小计					238		510		510	680				1862.85	493.07

编制:刘可武

复核:姜福波

第四篇

桥梁涵洞

第五篇

隧道(无)

第六篇

路 线 交 叉

说 明

一、平面交叉

1.1 平面交叉设置原则

根据现有公路平面交叉设置情况，结合各平面交叉道的交通组成及在公路网中的作用，充分考虑沿线农牧业发展、群众生产和生活需要的同时，本着平面交叉应优先保证主线的通畅，提高主线的通行能力，确保行车安全的原则设置。

1.2 平面交叉的设置形式

本路线工程共设简易平交 11 处，均采用加铺转角的形式，加铺部分按 3% 顺坡。

第七篇

交通工程及沿线设施（无）

第八篇

环境保护与景观设计

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)、《公路环境保护设计规范》(JTJ/T006-98)以及国家的有关环境保护法令、法规的要求,结合环境特点,为保护环境,维持生态平衡,防止大气污染,本设计对可能造成环境影响的工程项目采取必要、可行的技术措施。

一、 社会环境影响及措施

本路全线所在区域土地后备资源潜力已很小,大量的占用土地势必对社区经济发展造成一定影响,在平面线形设计中遵循了尽量利用旧路,少占良田的原则,在纵断面设计中采取低线方案,以减少占地宽度和取土场占地数量。

二、 生态环境影响及措施

1、 防止水土流失措施

全线排水系统采用边沟与自然沟渠相结合,采用自然排水方式。全线填、挖路基边坡依据填挖高度采用坡率 1: 1.5。

2、 水环境的影响

在施工现场位置确定中,充分考虑了对周围水环境的影响,远离饮用水源管理站等生活区,设置污水处理设施,做到达标排放,特别是生石灰消解过程中对周围水质的影响。在施工过程中要求施工单位加强对机械设施的管理,避免跑、冒、滴、漏,防止对水环境的污染。

三、 环境空气影响及措施

施工工期对空气环境的主要影响是粉尘污染,粉尘主要产生于灰土拌合和工程材料运输,工程设计中主要采取了以下措施:

工程所在区域施工场地布设在远离村屯的地方:运输石灰、水泥等车辆要求遮盖,尽量减少散落。运输材料道路、施工现场采取必要的洒水措施,防止二次扬尘。

四、 环境噪音影响及措施

在施工期各种施工机械产生震动和噪音,这将对周围声环境造成一定影响。设计中把设有大型机械的施工场地布置在远离居民区的位置,在工期安排上对产生大的噪音的施工工序不安排夜间施工,主要运输便道远离居民区。

第九篇

其它工程（无）

第十篇

筑路材料

说明

一、基本情况

遵循公路工程沿线筑路材料料场的勘察工作，应与勘察阶段相适应的原则，对所有调查的料场进行比较，根据各种材料的不同需求(技术指标、用量)确定采用的料场。调查料场生产规模和生产能力、材料的品质、料场的位置、供应地点、距路距离、运输条件、运输方式、材料的供应价格等。项目区域材料缺乏，基本材料均属于外购料，区域内路网发达，各种外购料均有铁路水字井站及大广高速(G45)、省道(S301)等运往本路线，交通运输条件方便。

二、沿线筑路材料质量、储量及运输条件

2.1 石料

项目区域内石料均属于外购，目前可供选取的石料场有：
吉林省双辽市小哈拉巴山采石场，可用于面层、基层及沿线构造物，距路线平均距离为汽车180公里，据调查该料场储量丰富，满足此路段对石料的需要。

2.2 砂子

松原市引江水砂场，中(粗)砂产量丰富。可用于构造物及路面结构层，距路线平均距离为160公里。

2.3 石灰

双阳石灰厂，距离路线平均距离为汽车320公里。可供应路线储量丰富，满足此路段对生石灰的需要。

2.4 水泥

产地松原市乾安县，距离路线平均距离为汽车100公里，满足筑路所需用量。

2.5 其它材料

钢材可由乾安县内购买，所产钢材满足公路建设要求，可用于各种构造物工程。木材及安全标志材料可以松原市购买。

2.6 工程用水、用电

沿线地下水，地表水，资源较丰富，适合工程施工和生活用水。
工程用电可以与当地电力部门协商解决，资源较为丰富，可满足工程建设需要。

运输条件

项目所在地区公路运输条件便利，主要以铁路水字井站及大广高速(G45)、省道(S503)为主，运输道路状况良好，沿线筑路材料均可通过省道及县道运至施工路线。

三、关于筑路材料的建议

为便于建设期材料运购并尽可能保护环境，充分利用自然资源，建议有关部门结合本项目特点统筹规划，合理安排矿产资源的开采及加工，提前储备，不仅有利于环保，而且有利于降低项目成本。

第十一篇

施工组织计划

说明

第一章概述

一、工程特点:

本路段所在地区为东五区, 降雨量为 I (2 个雨季月)。

二、主要工程工期安排:

2019 年 11 月中旬~2020 年 10 月末完成路基、路面工程、交叉工程及沿线设施。

三、其他事宜:

- 1、本地资源较少。路基土方外购土方。

第二章 主要工程项目的施工方案、施工方法

一、总体施工安排

实施本工程时, 严格按部颁标准、规范及设计文件组织施工。

二、总体施工原则

- 1、做好施工前的准备工作和施工中的技术管理工作, 严格执行交通部现行颁布的技术规范和有关技术操作规程的规定, 保证工程质量。

- 2、合理安排施工场地, 尽量节约用地; 注意协调, 尽量减少对附近居民和过往车辆行人的干扰。施工中少占农田, 不影响农作物灌溉, 并按国家有关规定注意防止环境污染。

- 3、认真贯彻安全生产的方针, 加强安全教育, 落实各级安全生产责任制, 制订安全技术措施, 严格遵守安全操作规程, 确保安全生产。

- 4、施工前加强协调与有关部门的相互配合, 特别对地管线、地上杆线等等 的迁移、更新、设置, 均协助作统一部署, 并分别负责执行, 以确保工程顺利 施工和缩短工期。

- 5、凡属隐蔽工程, 认真填写隐蔽工程检查证 (表), 经监理工程师检查合 格后再进行下道工序施工。

三、主要工程施工方案

1、路基施工

1.1 路基施工前准备

首先进行场地清理, 对用地范围内妨碍视线, 妨碍施工和质量的树木、垃 圾、杂草等进行清除, 清除的杂草等物码放到指定地点。调查好线路内的隐蔽 管线及设施和施工中应预埋的地下设施位置, 做好交底。挖方段清除表土, 适 宜种植的土码放至路基两侧, 用于路基防护工程植草用腐植土。

在路堤填筑前, 场地清理结束后进行填前处理。按设计文件的要求进行基 底换填透水性材料, 达到规范要求 的标准。在其余填方地段, 场地清理结束后, 经平地机细平, 填平坑穴, 用重型压路机压实。

1.2 路基填筑

路基填筑前, 选择合格的路基填料。路基填筑时, 要按试验段确定的松铺 厚度、碾压遍数、施工含水量等工艺参数进行施工控制。路堤填筑宽度每侧应 宽于设计宽度 50cm, 待路基完成后进行刷坡, 并采用纵向水平分层填筑压实, 填料运至指定区域后, 按布好的堆料间距卸料, 采用推土机初平, 平地机终平, 检测松铺厚度合格后, 用重型或超重型振动压路机, 先轻型后重型碾压, 沿线 路纵向进行, 第一遍应不振动静压, 然后先慢后快, 由弱振到强振, 直至达到 设计要求的压实度为止。碾压时由路基两侧向中间进行, 各段交接处应互相重

叠碾压时，纵向搭接长度不小于 2.0m，沿路线纵向行与行之间压实重叠不小于 0.4m。

1) 质量检测

每层填筑完成，检测采用灌砂法。

2) 接头部位处理:

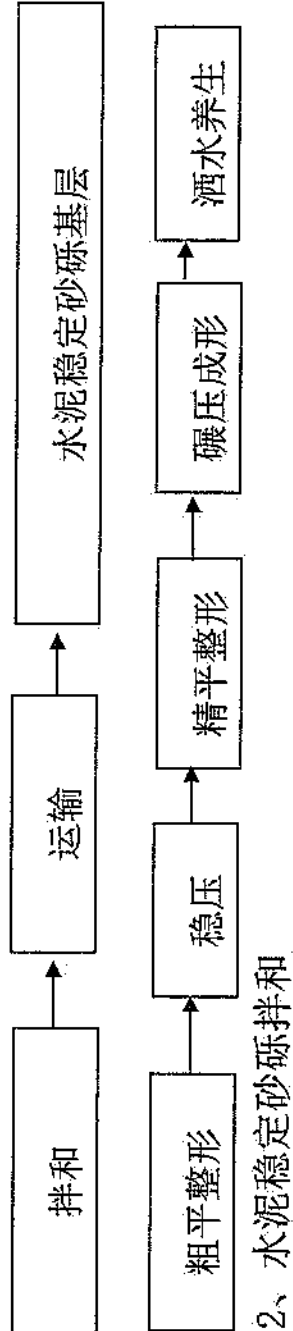
分段填筑的路基，在两段交接处同时填筑时，应分层相互送衔接，衔接长度不得小于 2m。不在同一时间填筑时，先填地段应做成高度不大于 1m，宽度不小于 1.5m 的台阶。

3) 整型

路堤填筑施工完成后，应对路堤表面排水横坡、平整度、边坡等进行整修，整修应按照设计结构尺寸进行，自上而下进行削坡修整，不得在边坡上以土贴补。

2.1 基层施工

1、工艺流程



2、水泥稳定砂砾拌和

水泥稳定砂砾拌和采用厂拌法集中拌和，原材料进场检验合格后，按照生产配合比生产水泥稳定砂砾，当原材料发生变化时，必须重新调试配合比，出场水泥稳定砂砾的含水量应根据当时天气情况综合考虑，晴天、有风天气一般稍大 1-2%，应对水泥稳定砂砾的含水量、水泥剂量进行及时监控，检验合格后方可允许出场。

3、水泥稳定砂砾运输

采用有覆盖装置的车辆进行运输，按照需求量、运距和生产能力合理配置

车辆的数量，运输车按照即定的路线进出现场，禁止在作业面上急刹车、急转弯、掉头、超速行驶。

4、水泥稳定砂砾整型

1) 粗平整型

先用推土机进行粗平 1-2 遍，粗平后宜用推土机在路基全宽范围内进行碾压 1-2 遍，以暴露潜在的不平整，对局部高程相差较大的面继续用推土机进行整型，推土机整平过程中本着“宁高勿低”的原则，大面基本平整高程相差不大时，再用平地机整型。

2) 稳压

先用平地机进行初平一次，质检人员及时检测其含水量，必要时通过洒水或晾晒来调整其含水量，含水量合适后，用轮胎压路机快速全宽静压一遍。

3) 精平整型

平地机进行精平 1-2 遍，并及时检测高程、横坡度、平整度，对局部出现粗力集料集中的现象，人工及时处理。对局部高程稍低的灰土面严禁直接采取薄层找补，应先人工或机械耕松 100MM 左右后再进行找补。

5、碾压

水泥稳定砂砾摊铺长度约 50M 时宜进行试碾压，在最佳含水量-1%~+2%时进行碾压，试压后及时进行高程复核。碾压原则上以“先慢后快”、“先轻后重”、“先低后高”为宜。

直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩向中心碾压，设超高的平曲线，由内侧向外侧路肩进行碾压。碾压时应重叠 200-300MM，后轮必须超过两段的接缝。

压路机首先静压一遍，再进行振动压实 3-5 遍，最后用钢轮压路机静压 2-3 遍，最终消除轮迹印，使表面达到平整、坚实、不起皮、无波浪等不良现象，压实度达到质量要求。

6、接茬的处理

工作间断或分段施工时，应在石灰稳定土接茬处预留 300-500MM 不予压实，与新铺石灰稳定土衔接，碾压时应洒水湿润，宜避免纵向接茬缝，当需要纵向接茬时，茬缝宜设在路中线附近，接茬应作成梯形，梯级宽约 500MM。

7、养生

成活后即进行洒水养生，养生期不少于 7 天。养生期间封闭交通。

8、成品保护

1) 封闭施工现场，非施工人员及车辆不得进入养护路段。

2) 严禁压路机和重型车辆在已成活的路段上行驶，洒水车等不得在成活的路面上急刹车或调头。

3) 洒水、保湿、养生 7 天以上，此项工作应由专人负责，配备必需的资源，一般按每公里配备 5-10T 的专用洒水车一台。随时保持石灰稳定土基层表面的潮湿状态。

2.2 面层施工

2.2.1 水泥混凝土面层

(一) 材料要求

1. 水泥

水泥采用强度高、收缩性含小、抗冻性好的 42.5 级普通硅酸盐水泥。水泥

进场时，应有产品合格证及化验单，并对产品品种、标号、包装、数量、出产日期等进行检查验收，报监理工程师审批。

2、粗集料

粗集料采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，碎石最大粒径不大于规范规定的值，含泥量小于 5%， S_2O_3 含量不大于 1%。

3、细集料

细集料采用质地坚硬、耐久、洁净的天然河沙，含泥量小于 3%，有机质含量比色法测定不深入标准液，硫化物及硫酸含量不大于 1%。

4、水

清洗集料，拌和砼及砼养生均需采用人、畜饮水，不含影响砼质量的酸、碱、盐有害物质。

(二) 混凝土的拌和和运输

(1)、拌和

- 1、混凝土拌和采用搅拌站集中拌和，搅拌站采用强制式搅拌机拌和。
- 2、对砂、石子、水泥的用量经准确调试后方可拌和，在拌和的过程中，要随时抽检。
- 3、严格控制含水量。每班开工前，实测砂、石子的含水量，并根据天气变化，由工地试验确定施工配合比。
- 4、每一盘拌和物前，先用适量的混凝土拌合物或砂浆拌和，拌后排弃，然后再按照规定的配合比进行拌和。
- 5、搅拌机装料顺序：
宜为砂、水泥、碎石或碎石、水泥、砂进料后，边搅拌边加水。

6、搅拌时间视工作性能而定，最低时间为 90s.

7、水泥砼拌和物应严格控制坍落度。拌和坍落度为最适宜摊铺的坍落度值与当时气温下运输坍落度损失值两者之和。

(2)、运输

1、运输采用自卸汽车，运送砼的车辆在装料前，应清洁车厢，洒水润壁，排干积水，并在运输过程中采取措施防止水分损失和离析。

2、装运混凝土拌合物，不得漏浆，出量及铺筑时的卸料高度，不应超过 1.5 米，如发生离析，铺筑前应重新拌合。

3、混凝土从搅拌机出料至浇筑完毕的时间不得超过允许最长时间。

4、大风、雨雪低温天气较远距离运输时，自卸车要用防雨布遮盖，并增加保温措施。

5、运输车辆应在模板或导线区调头或者错车时，严禁碰撞模板或基线，一旦碰撞，应及时告知重新测量纠偏。

(三) 水泥混凝土面层的铺筑

采用三滚轴摊铺机组摊铺

(1) 水泥混凝土混合料拌和。在开拌前，试验人员应先测量现场砂、石的实际含水量，应具有充分代表性，否则将影响配料准确性。开盘前校准秤，安排好上料顺序：先上砂，再上石料（先小，后大）拌合时间根据拌和机的类型

而定。

(2) 混合料的运输与卸料。根据工地实际情况确定运输方式。卸料时通过溜槽，溜槽坡度根据混合料流动性而定，防止混合料产生离析。

(3) 混合料的摊铺、振捣、作面、压槽。混合料的摊铺与振捣用三滚轴设备。其详细施工见规范。

(4) 养生、拆模。混凝土面板表面修整以后就应养生，为的是避免混凝土的水分蒸发和风干产生收缩裂缝，另外避免产生温缩开裂。养生早期宜采用防风雨和日晒的遮挡覆盖设施，每天洒水 2-3 次。当混凝土强度达到设计强度 25% 以上时可以拆模。

(四)、开放交通。养生期禁止通行，养生期达一个月后，就可开放交通。

(五)、施工时注意事项

A、水泥强度、物理性能和化学成分应符合国家标准及有关规范的规定。

B、粗细集料、水、及接缝填料应符合设计和施工规范要求。

C、施工配合比应根据现场测定水泥的实际强度进行计算，并经试验，选择采用最佳配合比。

D、混凝土路面铺筑后按施工规范养生。

主要机具计划表

序号	机具名称及规格	单位	数量	2020 年度需要量				备注
				一季度	二季度	三季度	四季度	
1	75KW 以内履带式推土机	台班	4		1	2	1	
2	1.0 m ³ 履带式挖掘机	台班	7		1	3	2	
3	3 m ³ 轮胎式装载机	台班	22		6	12	4	
4	120KW 以内自行式平地机	台班	9		3	4	2	
5	0.6T 手扶振动碾	台班	25		5	15	5	
6	10T 以内振动压路机	台班	7		2	3	2	
7	12-15T 光轮压路机	台班	10		2	6	2	
8	8T 以内自卸汽车	台班	49		10	29	10	
9	6000L 以内洒水汽车	台班	29		5	19	5	
10	6 m ³ 以内混凝土搅拌运输车	台班	39		6	25	8	
11	40 m ³ 以内水泥混凝土搅拌站	台班	13		4	5	4	

编制:刘 武

复核:姜福波

审核:周荣阔

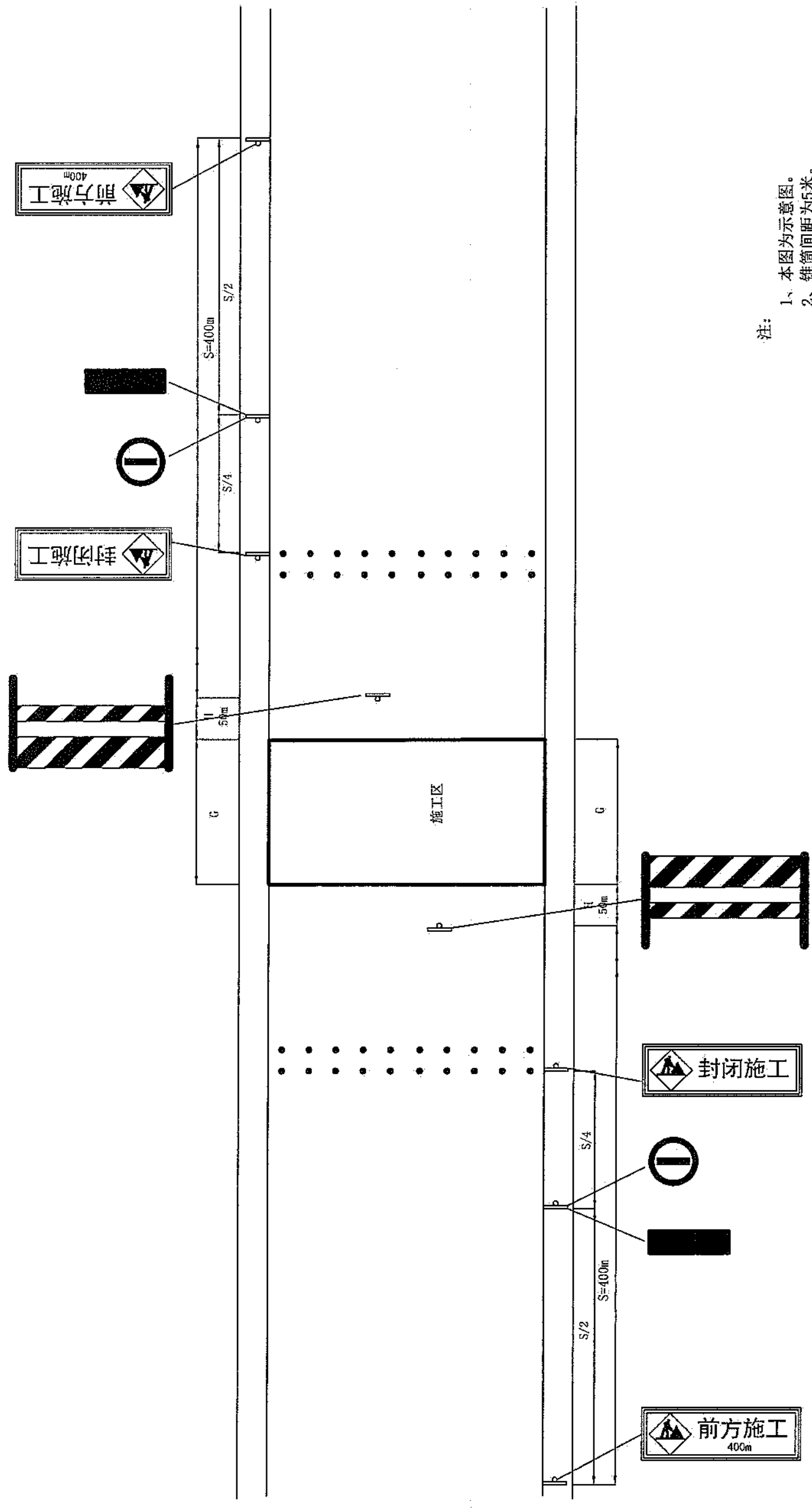
工 程 进 度 表

序号	工程名称	施工方法	工程量		二〇一九年		二〇二〇年			备 注
			单位	数量	十一月~十二月		一月~六月	七月~八月	九月~十月	
1	准备工作				—		—			
2	路基土方工程	机械人工	千立方米	3.452	—		—			
3	路面基层	机械人工	千平方米	17.049			—	—		
4	路面面层	机械人工	千平方米	15.044				—	—	

编制:刘 叶 武

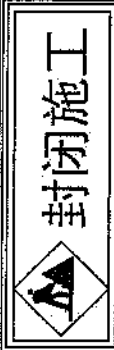
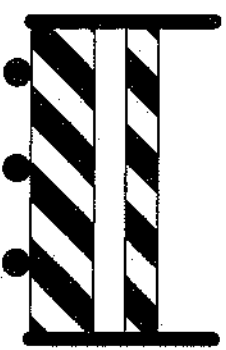
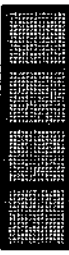
复核:姜福波

审核:周荣河



- 注:
- 1、本图为示意图。
 - 2、锥筒间距为5米。
 - 3、标志反光膜等级应符合《线交通标志反光膜》(GB/T 18833) 中三类的要求。

施工作业标志数量表

序号	设置段落及中心桩号	版面内容	反光要求	数量	备注
1	施工作业区		三类	2块	
2	施工作业区		三类	2块	
3	施工作业区		三类	2块	
4	施工作业区		三类	2块	
5	施工作业区	施工公告牌	三类	2块	
6	施工作业区		LED	2个	
7	施工作业区			50个	
8	施工作业区	尼龙绳		200米	

第十二篇

施工图纸预算